

**UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**

PROGRAMA DE DOCTORADO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA



TESIS DOCTORAL

**LA TRANSFORMACIÓN HISTÓRICA DE  
LAS CUBIERTAS FORESTALES EN LA  
MONTAÑA ORIENTAL DE CANTABRIA:  
EL CASO DEL VALLE DE SOBA**

CRISTINA REGIL TRUEBA

DIRECCIÓN: Dra. RAQUEL GONZÁLEZ PELLEJERO

ESCUELA DE DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

SANTANDER 2020





*Volamos. No por emular el poder de las águilas, ni por la invitación al vacío que el paisaje sugiere, sino porque existe el horizonte y su desafío resulta atrayente. El Alto Asón es un ansia de horizontes.*

*Mirador de Aja (Valle de Soba)*

*Tout est possible à qui rêve, ose, travaille et n'abandonne jamais*

*Xavier Dolan (2014)*



## AGRADECIMIENTOS

¡No todo el mundo puede decir que terminó su tesis durante una pandemia mundial! Toda gran hazaña, y esta tesis sin duda lo ha sido, tiene un comienzo. Y he aquí ese comienzo, con las últimas palabras escritas en esta investigación. No me gustaría cerrar esta etapa sin hacer una mención a todas las personas que han estado presentes a lo largo de todos estos años y cuyas aportaciones, académicas y extraacadémicas, se entremezclan en estas páginas. ¡Gracias a todas ellas, el valle de Soba es más conocido!

Gracias a mi directora Raquel González, por animarme a emprender esta investigación, acompañarme en esta carrera de fondo y porque, después de darle muchas vueltas, al final pudimos terminarla. También agradecer a Manuel Frochoso sus consejos y por incluir mi trabajo con carbones en los talleres del laboratorio. A mi compañero de batalla Víctor Lallana, que desde el primer momento me recibió en el departamento. Gracias por animarme a avanzar para poder terminar. A Amaro Cayón y Cristina Nieto con los que compartí horas en el laboratorio y con los que me haría ilusión compartir departamento en algún instituto. A Sara Rodríguez porque con ella los cursos, los congresos y las comidas han sido mucho más entretenidas. ¡Que regalo encontrar a alguien con quien compartir los más y los menos de la carrera investigadora! A Alicia Traspuesto mi compañera de laboratorio y de talleres de secundaria. ¡Suerte con vuestras tesis chicas! A todos los miembros del Departamento de Geografía de la Universidad de Cantabria, a mis profesores y en especial a Pedro Reques por convertirse en mi tutor a la mitad del camino. Tampoco podían faltar unas líneas para Gema Sal, Mar Hernández y Emma Mantecón, quienes han seguido mis pasos durante todos estos años y estaban deseando ver este trabajo terminado. A todas ellas les tengo un cariño especial desde hace mucho tiempo y en ellas siempre he encontrado un café y buenos consejos cuando los he necesitado. ¡Gracias a las tres y ya podéis celebrarlo!

A mis amigas Alicia, Iliana, Sara y Olga, a vosotras os debo todas las hojas que no escribí por seguir os en vuestros planes, por ayudarme a desconectar y a la vez estar en contacto con el mundo real. Y sobre todo a Sara por su paciencia infinita leyendo algún que otro capítulo y tratando de encontrar soluciones a los problemas a base de notas de voz interminables. Una mención especial a mi amiga Leticia, el optimismo en persona que, a pesar de vivir inmersa en el caos de su propia carrera investigadora, se supera día a día sin perder la sonrisa. Merci mon amie! Y no podría olvidarme tampoco de Ariñe, por sus ánimos y sus libretas motivadoras en la recta final de esta investigación.

Un gracias con mayúsculas a mi hermano Antonio por ser mi compañero más dedicado en las labores de trabajo de campo, por ir a ciegas buscando árboles que solo él sabe identificar, cuevas, molinos y carboneras, y siempre encontrar el camino de vuelta. ¡Lo que he aprendido de árboles siguiéndole por el monte!

También hay en estas páginas un lugar para los becarios del ICANE, mis compañeros Ángela, Aroa, Laura, Sofía, Alberto y Alfonso que no tuvieron nada que ver con esta tesis, pero a ellos los conocí hace años cuando intentaba compaginar los montes con la estadística. Las clases de francés supusieron una vía de escape en la última etapa de la tesis y gracias a ellas conocí a unas mujeres maravillosas con las que es imposible aburrirse en clase. Inés, Mar et Bea, merci à tous! ¡Y qué habríamos hecho mi cabeza, mi transverso y yo sin las clases de pilates de Laura! A Imanol por ayudarme en la búsqueda de la fotografía perfecta por todo Soba e ilustrar esta investigación con algunas maravillas. A Raúl, que entre desbrozadoras y viajes en furgoneta conoció el apasionante mundo de la antracología y me dio unos cuantos buenos consejos. A todas las sirenas y en especial a MDK por sus melodías que fueron fuente de inspiración.

A los vecinos del valle de Soba que nos guiaron a través de los montes en busca de las antiguas carboneras: Juanjo Ocejo, Modesto Ancízar, Luis Fernández y Jesús Peral. Una mención especial a Joaquín Sainz de Rozas, dueño del Museo Etnográfico de Santayana, que nos entretuvo con sus historias del valle y nos demostró que toda la historia de Soba puede caber en una casa, o casi. Al ICANE y especialmente a Laura y Lorena, por acogerme como becaria de demografía y por su aportación con las series históricas de población y ganadería. Al ayuntamiento de Soba, al personal del Archivo Histórico Provincial de Cantabria, a la Dirección General de Medio Natural del Gobierno de Cantabria y a AEMET Cantabria.

¡Y finalmente los últimos siempre serán los primeros! Mi mayor agradecimiento siempre será para mis padres, porque a pesar de mi insistencia por querer investigar, aún con todos los factores en contra, siempre me animaron y me ayudaron para que pudiera cumplir mis metas. ¡A pesar de todo lo conseguimos! Y especialmente a mi padre, al que le hubiese gustado acompañarnos al campo y caminar los montes de Soba, desde dentro y manchándonos las botas. Sin lugar a duda, hoy sería el que más disfrutaría viendo este trabajo terminado. ¡A ellos y a Antonio se la dedico de principio a fin!

¡Gracias!





***A mis padres***

***A Antonio***











---

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	19
<b>1. ANTECEDENTES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL VALLE DE SOBA</b>	29
<b>1.1. Antecedentes científicos del tema de investigación</b>	31
1.1.1. Aportaciones paleoambientales e históricas	32
1.1.2. Aportaciones recientes: las dinámicas de cambio de las cubiertas forestales en áreas de montaña	34
<b>1.2. El valle de Soba como objeto de estudio</b>	42
1.2.1. Configuración del relieve en el valle de Soba	42
1.2.2. Las cubiertas vegetales del área de estudio y su distribución	50
1.2.3. Las formas de ocupación del territorio	54
<b>2. METODOLOGÍA Y FUENTES</b>	61
<b>2.1. Metodología de trabajo: cartografía, campo y laboratorio</b>	64
2.1.1. Cartografía sobre las dinámicas de las cubiertas forestales	65
2.1.2. Cartografía de caracterización y situación	69
2.1.3. El trabajo antracológico: campo y laboratorio	70
<b>2.2. Fuentes</b>	75
2.2.1. Fuentes documentales	75
2.2.2. Fuentes gráficas y cartográficas	83
2.2.3. Fuentes orales	85
<b>3. EL APROVECHAMIENTO HISTÓRICO DE LOS MONTES DE SOBA Y SU REGULACIÓN ANTES DEL SIGLO XX</b>	87
<b>3.1. El aprovechamiento de pastos, quemas y cortas de madera y leña</b>	92
3.1.1. Los espacios de monte como lugar de pasto para el ganado	92
3.1.2. Las cortas de madera-leña y otros recursos del monte	95
<b>3.2. El aprovechamiento carbonero y las ferrerías</b>	100
3.2.1. El carboneo en el valle de Soba	101
3.2.2. Las ferrerías: producciones de hierro y consumos de madera-leña	103

<b>3.3. El papel de la madera en la producción naval y altos hornos</b>	106
3.3.1. La producción naval y su repercusión sobre los montes	107
3.3.2. La demanda de recursos forestales de los Altos Hornos de Liérganes y La Cavada	109
<b>3.4. La regulación de las intervenciones en los montes y los avances de la política forestal</b>	120
<b>4. EL APROVECHAMIENTO Y REGULACIÓN DE LOS MONTES EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX</b>	129
<b>4.1. Avances e iniciativas de ordenación y regulación de montes</b>	131
4.1.1. El valle de Soba ajeno a la política repobladora del Estado	133
4.1.2. ¿El inicio de la conservación de los montes y arbolado?	137
<b>4.2. El aprovechamiento de los montes del valle de Soba</b>	139
4.2.1. Maderas y leñas: un recurso de todos los vecinos	140
4.2.2. El aprovechamiento de los pastos y la actividad ganadera	144
<b>4.3. El aprovechamiento carbonero y sus efectos sobre la vegetación</b>	148
4.3.1. Las huellas del carboneo en los montes de Soba	154
4.3.2. El análisis antracológico: la relevancia del haya como especie carboneable	156
<b>4.4. La situación de las cubiertas forestales en los años cincuenta</b>	165
<b>5. LOS AVANCES EN LA REGULACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS MONTES DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX</b>	175
<b>5.1. Los cambios en la legislación nacional y autonómica en relación con los espacios forestales y la conservación de la naturaleza</b>	177
5.1.1. La nueva Ley de Montes de 1957 y su ajuste a la realidad forestal española	178
5.1.2. La consolidación de la legislación forestal y las iniciativas de conservación de la naturaleza en España	182
5.1.3. Las Comunidades Autónomas y sus competencias en materia de naturaleza y conservación	185
5.1.4. Los avances en la cartografía forestal: los primeros mapas de las formaciones	189
<b>5.2. Los cambios en los aprovechamientos de los montes de Soba</b>	195
5.2.1. El aprovechamiento de maderas y leñas	196

5.2.2. El predominio de la ganadería vacuna y la reducción del número de explotaciones ganaderas	202
<b>5.3. El crecimiento de las cubiertas de arbolado en los años ochenta s .XX</b>	206
<b>6. LA REGULACIÓN ACTUAL DE LOS USOS DEL MONTE Y SU CONVIVENCIA CON LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA</b>	215
<b>6.1. La consolidación definitiva de la legislación forestal a todas las escalas de la Administración en España</b>	217
6.1.1. La Cumbre de Río y la Ley de Montes de 2003: nuevos enfoques	218
6.1.2. Conservación de la naturaleza y patrimonio natural en España: un nuevo marco de referencia	221
6.1.3. La conservación de la naturaleza en la Comunidad Autónoma de Cantabria	224
6.1.4. Red Natura 2000: las Zonas de Especial Conservación	226
6.1.5. La consolidación de los proyectos cartográficos en materia forestal	228
<b>6.2. El aprovechamiento de los recursos del valle de Soba: convivencia de actividades tradicionales y nuevas formas de explotación del territorio</b>	232
6.2.1. El aprovechamiento maderero y la supervivencia de la ganadería	234
6.2.2. El mantenimiento de las superficies de matorral mediante el uso del fuego	238
6.2.3. Las nuevas actividades productivas y la puesta en valor del territorio sobano	242
<b>6.3. La consolidación de las dinámicas de recuperación del arbolado en el siglo XXI y su plasmación en las cubiertas forestales actuales</b>	253
<b>7. LAS TRANSFORMACIONES DE LAS CUBIERTAS FORESTALES ENTRE 1953 Y 2017</b>	265
<b>7.1. Cambios generales de las cubiertas forestales del valle de Soba</b>	268
<b>7.2. Estabilidad vs cambio: ¿cómo evolucionan las cubiertas del valle?</b>	270
<b>7.3. Ritmo e intensidad de las transformaciones: análisis de detalle</b>	279
7.3.1. La singularidad del roquedo en el monte “Lusa, Busturejo y Hazana”	280
7.3.2. La expansión del hayedo en el monte “Hazas”	285
7.3.3. “Llandía y otros”: los cambios ligados a la accesibilidad	289
7.3.4. El retroceso del matorral en el monte “Argomedo y Lamarrubia”	294

7.3.5. El bosque mixto en el monte "Peña Vallina"	297
7.3.6. La desigual presión de los usos en el monte "Alseo, Dehesa y Ballota"	302
7.3.7. "Cubilla y Pozo": nuevas dinámicas asociadas a plantaciones forestales	306
<b>8. CONCLUSIONES</b>	315
<b>ÍNDICE DE MAPAS, FIGURAS Y TABLAS</b>	327
<b>Índice de mapas</b>	329
<b>Índice de figuras</b>	334
<b>Índice de tablas</b>	338
<b>ANEXOS</b>	341
<b>Anexo 1. Los montes y arbolado del valle de Soba</b>	
<b>Anexo 1.1.</b> Los montes y arbolado del valle de Soba en el Catastro de Ensenada (1752)	343
<b>Anexo 1.2.</b> Los montes y arbolado del valle de Soba en el Diccionario de Madoz (1845-1850)	345
<b>Anexo 1.3.</b> Los montes y arbolado del valle de Soba en la Clasificación General de Montes de 1859	347
<b>Anexo 1.4.</b> Los montes y arbolado del valle de Soba en el Catálogo de Montes de 1862	350
<b>Anexo 1.5.</b> Los montes y arbolado del valle de Soba en el Catálogo de Montes de 1901	351
<b>Anexo 1.6.</b> Los montes y arbolado del valle de Soba en el Catálogo de Montes de 1927	353
<b>Anexo 1.7.</b> Los montes y arbolado del valle de Soba en el Tercer Inventario Forestal Nacional de 1997-2006	355
<b>Anexo 2. Datos de población del valle de Soba</b>	
<b>Anexo 2.1.</b> Población de Soba en el Catastro de Ensenada (1752)	356
<b>Anexo 2.2.</b> Población de Soba en el Diccionario de Madoz (1845-1850)	357
<b>Anexo 2.3.</b> Población de Soba según la información censal (1842-2001)	358
<b>BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES</b>	359

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AHPC	Archivo Histórico Provincial de Cantabria
BOC	Boletín Oficial de Cantabria
BOP	Boletín Oficial de la Provincia
CCAA	Comunidades Autónomas
CEM	Centro de Estudios Montañeses
CNIG	Centro Nacional de Información Geográfica
ENP	Espacio Natural Protegido
EUROSTAT	European Statistics
FAO	Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FEADER	Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FSE	Fondo Social Europeo
GHISPA	Grupo de Investigación de Geografía Histórica del Paisaje
ICONA	Instituto para la Conservación de la Naturaleza
IFN1	Primer Inventario Forestal Nacional
IFN2	Segundo Inventario Forestal Nacional
IFN3	Tercer Inventario Forestal Nacional
IFN4	Cuarto Inventario Forestal Nacional
IGME	Instituto Geológico y Minero

IGN	Instituto Geográfico Nacional
ICANE	Instituto Cántabro de Estadística
INE	Instituto Nacional de Estadística
LGM	Last Glacial Maximum (último máximo glaciar)
LIC	Lugar de Importancia Comunitaria
LLGM	Last Local Glacial Maximum (último máximo glaciar local)
MAPA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MDT	Modelo Digital del Terreno
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico
MTN	Mapa Topográfico Nacional
MUP	Monte de Utilidad Pública
PAC	Política Agraria Común
PFE	Patrimonio Forestal del Estado
PNOA	Plan Nacional de Ortofotografía Aérea
PORN	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales
PRUG	Plan Rector de Uso y Gestión
SAU	Superficie Agraria Útil
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SIOSE	Sistema de información y Ocupación del Suelo en España
SNIAE	Sociedad Nacional Industrias de Aplicación Celulosa Española
UE	Unión Europea
ZEC	Zona de Especial Conservación
ZEPA	Zona de Especial Protección de Aves



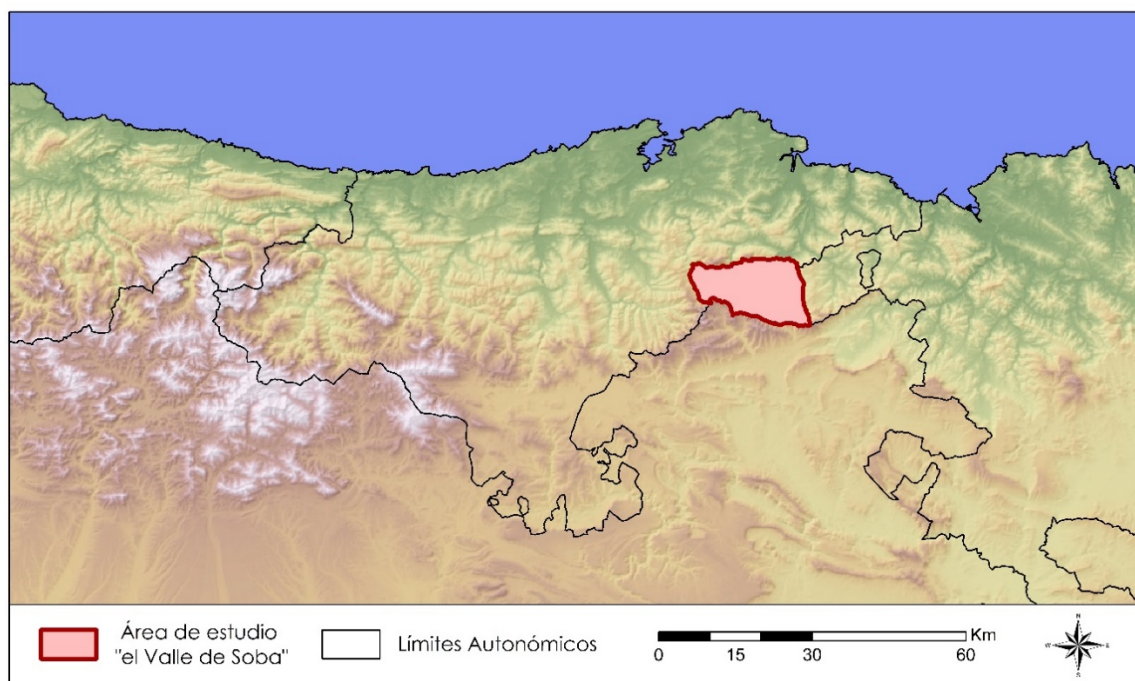
# INTRODUCCIÓN



Los espacios forestales se transforman y evolucionan de forma progresiva a lo largo del tiempo, en la medida en que la vegetación, los usos del suelo, los aprovechamientos del monte, así como las intervenciones antrópicas, sufren alteraciones que tienen su plasmación en el territorio. Estos cambios se producen como resultado de la interacción de diferentes causas, tanto naturales como antrópicas, que generan unos efectos múltiples sobre el territorio y lo van transformando de una forma progresiva hasta llegar al momento actual. Las transformaciones que experimentan los espacios forestales van ligadas, en la mayoría de los casos, a la propia dinámica de las áreas rurales, donde el monte y el arbolado cumplen un papel en el sistema productivo. De esta manera el monte pasa de ser un elemento clave de la economía rural tradicional como espacio de aprovechamiento y lugar para el ganado, a convertirse en fuente de energía y materia prima en relación con el modelo industrial. De forma más reciente, el monte queda relegado a un segundo plano, por el proceso de abandono que experimentan los espacios rurales desde los años sesenta del siglo XX. Además, hay que tener en cuenta que las políticas ambientales y de conservación ayudan a la regulación y control de las actividades sobre el espacio, así como al mantenimiento y conservación de hábitats, ecosistemas y formas tradicionales de ocupación. Todas estas iniciativas, que van desde la normativa de la Unión Europea pasando por toda la escala de la administración nacional y autonómica, tratan de frenar las prácticas abusivas sobre los espacios naturales, en un intento de favorecer la conservación de hábitats, el mantenimiento de formas tradicionales de aprovechamiento y la recuperación del arbolado. Se trata de lograr una protección del territorio, de los paisajes y de forma cada vez más importante de las singularidades de cada espacio y los modos de vida tradicionales. Unos espacios dinámicos que cambian y evolucionan a lo largo del tiempo en función de diversos factores que se ponen en juego, aunque cada espacio forestal presentará sus propias dinámicas y por consiguiente una respuesta diferente. En este caso se va a prestar especial atención a los que se ubican en zonas de montaña debido a sus rasgos singulares asociados al grado de asilamiento, la lejanía de las dinámicas urbanas y sus formas de vida y predominio de los aprovechamientos tradicionales en el monte.

El área de estudio en el que se desarrolla esta investigación es el valle de Soba, una zona rural de montaña con una extensión superficial de 214 km<sup>2</sup> (MTN50, 2011), que se

encuentra inserta dentro del sector oriental de la montaña cantábrica (Mapa 0.1), concretamente dentro de la cuenca fluvial del Asón limitando al norte con los macizos del Hornijo y Porracolina, al este con el macizo del Alto Asón, al oeste con el valle del río Calera y finalmente la divisoria cantábrica que funciona como límite meridional. Es un espacio aislado, en contacto con la divisoria de aguas y cuyos espacios forestales han sido intervenidos desde antiguo, principalmente para el aprovechamiento maderero. El valle de Soba destaca por sus contrastes, con unos paisajes donde se mezclan los relieves glaciares y kársticos con las cimas de la divisoria cantábrica, los bosques caducifolios con los encinares, así como la diversidad de espacios destinados al uso ganadero que se desarrollan desde las zonas de fondo de valle hasta los prados ubicados en las zonas de mayor altitud. Estos rasgos han permitido lograr la declaración de espacios naturales protegidos. El valle de Soba cuenta con varios de estos espacios, como son el Parque Natural de Los Collados del Asón declarado en el año 1999 (Ley, 1999), la ZEC Montaña Oriental declarado en 2019 (Decreto, 2019) y la ZEC Río Asón declarada en 2017 (Decreto, 2019). Se trata de un espacio que no ha sido objeto de atención preferente por las iniciativas a diferentes escalas y su supervivencia se asienta sobre la ganadería, que pervive como la principal actividad económica de la población, aunque acompañada recientemente por el turismo rural y de aventura.



**Mapa 0.1. Ubicación del valle de Soba en sector norte de la Península Ibérica**

Fuente: elaborado a partir del MDT05-LIDAR, 2018; MDT200; BCN50.

Las referencias al valle de Soba aparecen en las fuentes y documentos históricos desde antiguo. En la alta Edad Media el territorio que componía la actual provincia de Cantabria se encontraba dividido en cinco grandes demarcaciones territoriales (Rodríguez Fernández, 1986): Liébana, Asturias de Santillana, Campoo, Trasmiera y la Región Oriental. Estas grandes demarcaciones administrativas se dividían, a su vez, en entidades menores como "valle", cuyo uso se encontraba muy generalizado. Durante el desarrollo de la investigación se ha comprobado que en las referencias a Soba se solía recurrir de forma muy frecuente a la denominación "*Valle de Soba*". En este sentido, las Ordenanzas del valle de Soba (Ortiz Mier, 1977-1978), datadas de forma aproximada del s. XVII, recogen de forma detallada las normas de organización del valle. El Catastro de Ensenada (Catastro de Ensenada, 1752) también hace alusión a Soba como valle y cada una de las respuestas de los pueblos se inicia con la misma fórmula: "*En el lugar de Herada del valle de Soba, a 24 de abril de 1752...*". También se observa el uso de la denominación "valle" en algunos documentos recopilados en el Archivo Histórico Provincial de Cantabria (AHPC), referentes a la actividad de las Reales Fábricas de Liérganes y La Cavada y datados del siglo XVIII. El Diccionario de Madoz (1845-1850) se refiere a Soba tanto como valle (denominación histórica) como ayuntamiento (forma de organización administrativa derivada de la reforma de Javier de Burgos en 1833). El mantenimiento de la denominación de valle a lo largo de los siglos demuestra el alcance de esta figura y su capacidad organizativa del territorio. Por lo tanto, aunque sus límites pueden no coincidir de manera exacta con los límites administrativos derivados de la división provincial y municipal llevada a cabo en España en el siglo XIX, se trata de una denominación histórica y que perdura en la actualidad.

Esta investigación se inserta dentro del Programa de Doctorado de Geografía e Historia de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria y ha sido desarrollado dentro del Grupo de Investigación "*Geografía Histórica del Paisaje*" (GHISPA) del Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria. La línea de investigación se mueve en torno a las transformaciones de los paisajes de montaña y la cartografía de los medios naturales, y se ha ido desarrollando en el grupo de investigación en los últimos años mediante diversas publicaciones, ponencias y tesis doctorales. Todo ello ha permitido ir ampliando de forma progresiva el conocimiento de los espacios forestales en diferentes sectores de la montaña de Cantabria, así como los cambios que experimentan. De forma más concreta, esta tesis doctoral tiene sus orígenes en el Trabajo Fin de Máster (Regil, 2012) realizado dentro de los estudios del Máster de Patrimonio Histórico y Territorial de la Universidad de Cantabria, donde se llevó a cabo el estudio de los cambios en las

cubiertas de un Monte de Utilidad Pública del valle de Soba. Se comprobó un aumento de la superficie arbolada entre 1953 y 2012, en detrimento del matorral y las herbáceas (Regil, 2012: 63). Este resultado ha constituido el punto de partida de esta investigación, donde se tratará de comprobar si la recuperación del arbolado es un proceso aislado y exclusivo del monte analizado, o si puede resultar extensible al conjunto del valle de Soba y que, por tanto, el área de estudio experimente una recuperación del arbolado.

La hipótesis de partida es que el valle de Soba experimenta un proceso de recuperación de la vegetación arbórea a costa, principalmente, de las superficies de matorral. Esta situación se produce debido a la confluencia de tres aspectos como son: el abandono de los pueblos en áreas de montaña y reducción de las actividades tradicionales, la consideración patrimonial del arbolado y los bosques y finalmente una mayor regulación de las actuaciones sobre los espacios forestales. Si se comprueba esta hipótesis se podría llegar a establecer una tendencia de regeneración del arbolado en el valle de Soba, un proceso que se inserta dentro de la tendencia general de evolución natural de las cubiertas por el abandono de población y actividad agraria que experimentan las montañas españolas. Se trata de un proceso activo desde que se inicia el éxodo rural, vinculado a la industrialización y urbanización del país, y que perdura a medida que el envejecimiento demográfico favorece la disolución de las estructuras sociales y productivas y el vaciamiento del territorio.

Por lo tanto, y en relación con las ideas planteadas hasta el momento, el objetivo de esta investigación es analizar los cambios producidos en las cubiertas forestales del municipio de Soba, determinando los factores que intervienen en estos procesos para poder establecer los efectos que tienen estas transformaciones sobre el territorio y el paisaje. A mayor nivel de detalle y de forma más específica se pretende:

- Conocer los rasgos fundamentales del área de estudio, tanto a nivel físico, biogeográfico como socioeconómico, y las interacciones que se producen entre todos los elementos que dan lugar a transformaciones.
- Rastrear los usos y aprovechamientos de la vegetación y las cubiertas forestales anteriores al siglo XX, con la finalidad de poder establecer las relaciones entre las comunidades rurales y el monte, los cambios en los modelos de aprovechamiento y sus ritmos de intervención, así como los efectos que estas intervenciones en el pasado tienen sobre la vegetación y las cubiertas actuales.

- Analizar el estado de las cubiertas forestales en la actualidad, planteando en qué grado conviven los usos y aprovechamientos tradicionales, aunque actualizados y transformados, con los usos y aprovechamientos propios de una economía terciarizada,
- Establecer el papel que juegan las iniciativas actuales de conservación y protección de la naturaleza sobre los espacios forestales.
- Comparar las diferentes etapas analizadas mediante una cartografía evolutiva para establecer los cambios y permanencias en los espacios forestales.
- Determinar las causas que han provocado la dinámica de transformación de las cubiertas forestales y el estado actual que presentan en el conjunto de Soba.

Finalmente, todo trabajo centrado en las transformaciones que experimenta un espacio requiere plantear una estructura que permita acercarse al presente desde épocas pasadas. Esta línea el trabajo seguirá una secuencia temporal que se iniciará en el siglo XVII, , tomando como punto de partida las Ordenanzas del valle de Soba, y se recopilarán todas las fuentes disponibles con datos sobre la organización territorial, la economía, la vegetación, aspectos sociales, así como los aprovechamientos del monte con anterioridad al siglo XX (capítulo 3). Posteriormente, y una vez planteados los antecedentes históricos, se analizarán los cambios experimentados en los montes y sus cubiertas a lo largo del siglo XX apoyándose en el trabajo cartográfico: las primeras décadas del siglo XX (capítulo 4), la situación en la segunda mitad del siglo XX (capítulo 5) hasta llegar finalmente a la situación existente en la actualidad (capítulo 6). Esto permitirá conseguir una imagen de la evolución de los usos y aprovechamientos en los montes del valle de Soba y sus efectos sobre las cubiertas forestales, prestando especial atención a los cambios, las posibles causas y buscando tendencias futuras que pueda experimentar este espacio (capítulo 7).









CAPÍTULO 1

**ANTECEDENTES DEL TEMA DE  
INVESTIGACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL  
VALLE DE SOBA**



Un conocimiento previo constituye la base de cualquier investigación, ya que para poder analizar elementos o procesos en un espacio es necesario realizar una aproximación que permita lograr una visión integral. En este capítulo se presentarán, los antecedentes científicos del tema de investigación, con las aportaciones que permiten explicar las transformaciones que experimentan las cubiertas forestales en las montañas españolas, aportando desde información de época prehistórica hasta los datos más recientes. Los diversos resultados, metodologías y enfoques de trabajo hacen posible conocer la configuración del área de estudio, la forma en la que se han analizado otros sectores y los resultados obtenidos, para conseguir una base que guíe el trabajo y permita posicionar los resultados en una línea de trabajo ya consolidada. Así mismo, se hará referencia a las características del área de estudio para plantear sus principales elementos y formas de organización, en la medida en que permita sentar las bases sobre las que desarrollar los análisis sobre las cubiertas y aprovechamientos del monte.

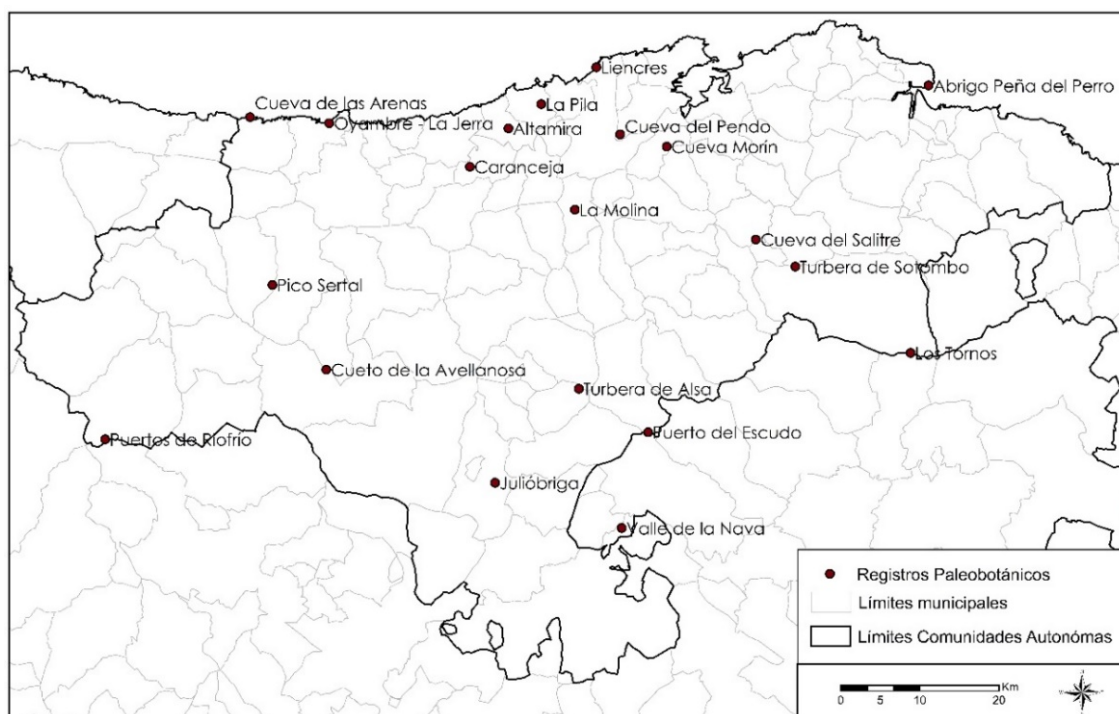
### **1.1. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN**

Para conocer la vegetación actual es necesario conocer la vegetación que existió en el pasado, y para ello es fundamental establecer las situaciones que permitieron su aparición, así como su evolución posterior. Por esa razón es interesante hacer referencia a la dinámica que sufre la vegetación prehistórica que, aunque no es objeto directo de este trabajo al encontrarse fuera de la escala temporal de análisis, permite establecer un escenario previo al periodo de investigación. El hecho que sean etapas anteriores a la aparición de la escritura hace necesario el uso de la paleobotánica para poder estudiar la vegetación del pasado, un campo en el que en las últimas décadas se ha trabajado de forma intensa obteniéndose importantes resultados (Alcalde *et al.*, 2006). En este sentido, los yacimientos y las turberas constituyen lugares idóneos para recuperar restos de la vegetación mediante pólenes, carbones o semillas, con cuyo estudio se pueden obtener datos para poder reconstruir el clima y la vegetación existente en el pasado.



### 1.1.1. Aportaciones paleoambientales e históricas

La información paleoambiental de Cantabria se obtiene mediante estudios realizados en diferentes yacimientos con registros paleobotánicos (Mapa 1.1.) y en turberas. Es el caso de yacimientos como los Puertos de Riofrío (Menéndez y Florschütz, 1963), la Cueva de la Pila (Uzquiano, 1992), el abrigo de la Peña del Perro (López García, López y Uzquiano, 1996), los yacimientos de Oyambre y La Gerra (Mary, 1990), así como las turberas del Puertos del Escudo (Muñoz, 2001), Los Tornos (Muñoz, 2001), Alsa (Mariscal, 1993), Pico Sertal (Mariscal, 1986), el Cueto de la Avellanosa (Mariscal, 1983) o el Valle de la Nava (Menéndez, 1968). En los últimos años se han ampliado los resultados mediante los análisis de las turberas de Culazón (González-Pellejero *et al.*, 2014), la Molina (Pérez-Obiol *et al.*, 2016) y Sotombo (Pérez Díaz *et al.*, 2016).



**Mapa 1.1. Localización de yacimientos y turberas con registro paleobotánicos en Cantabria**

Fuente: elaborado a partir de Carrión, 2012; Ezquerro y Gil, 2004; Peñalba, 1992.

Los resultados obtenidos en estos yacimientos y turberas permiten establecer que desde el último máximo glacial (LGM)<sup>1</sup> se ha producido una evolución de la vegetación en Cantabria, que coincide con las oscilaciones climáticas derivadas de la alternancia de

<sup>1</sup> El último máximo glacial se establece entre unos 20.000 a 17.000 BP a nivel mundial, aunque investigaciones recientes en el área de estudio (Montes de Valnera y Alto Asón) han permitido datar variaciones en este evento. Se establece que para este sector es el último máximo glacial "local" se produce con anterioridad, entre 78.000 a 65.000 BP (Frochoso, González-Pellejero y Allende, 2013).

glaciaciones y óptimos climáticos en la historia climática del planeta (Carrión, 2012). Estos cambios han tenido un efecto directo sobre la vegetación.

En un primer momento existía un predominio de formaciones abiertas, estepas y bosques de coníferas propios de climas fríos, pero a medida que las condiciones climáticas se fueron transformando y el clima se hizo más cálido, se produjo una transformación de la vegetación de las zonas de montaña por sucesión natural que llevó a la expansión progresiva de los bosques, gracias a especies pioneras como pinos, enebros y abedules (Ezquerro y Gil, 2004). Entre 10.000-7.500 BP comienzan a ganar presencia las especies caducifolias propias de climas templados en detrimento de las coníferas propias de los climas fríos. Se observan diferencias, ya que mientras en las montañas occidentales de Cantabria hay presencia de *Pinus* (Menéndez, 1968; Menéndez y Florschütz, 1963), en las montañas orientales aparecen menores niveles de *Pinus* y destacan *Corylus* y *Betula* (Muñoz, 2001). Entre el 7.500-4.000 BP, las montañas occidentales cuenta con presencia de pinos y bosque mixto de *Corylus* y *Betula*, aunque en 4.500 se registra una importante caída de *Pinus* y aparecen brezos y gramíneas por intervención humana (Mariscal, 1983, 1993). En las montañas orientales hay menor importancia del *Pinus* y dominio de *Corylus*, (Muñoz, 2001). Entre 4.000–2.500 BP las secuencias polínicas muestran un retroceso del bosque con una caída del polen arbóreo, sobre todo de *Pinus*, y un aumento los pólenes de brezos y herbáceas, por deforestación y aumento de la actividad agraria (Menéndez y Florschütz, 1963; Mariscal, 1986; Menéndez, 1968). En otras zonas el bosque se mantiene, aunque el *Pinus* se reduce y es sustituido por otras especies (Mariscal, 1983 y 1993), destacando la aparición de los primeros registros de *Fagus* (Pérez-Díaz *et al.*, 2016). De 2.000 BP en adelante se registran nuevos descensos del polen arbóreo y un aumento de los pólenes de herbáceas y cereales, debido a la expansión de los cultivos y la intervención sobre el territorio y los espacios de monte (Mariscal, 1993; Muñoz, 2001). La vegetación queda configurada en torno a un bosque caducifolio, que se establece como formación clave de la región y una presencia cada vez más reducida de *Pinus*. Así mismo, las prácticas ligadas a la actividad agraria determinan la presencia cada vez más notable de gramíneas, herbáceas y ericáceas.

A medida que se avanza en la época histórica la información relativa a los espacios forestales va en aumento, aunque será a partir de la Edad Moderna cuando el alcance de las actividades comenzará a tener mayor repercusión sobre los espacios forestales y quedará documentado (Ortiz Mier, 1977-1978). Las ferrerías consumieron grandes cantidades de madera para sus producciones de hierro (González Echegaray, 1973;

Corbera, 1998; Ceballos, 2001 y 2002), aunque la verdadera intervención sobre los bosques se produjo con la implantación de los grandes establecimientos manufactureros en Cantabria. En un primer momento destacó la industria naval de Astillero (Aranda, 1990; Casado *et al.*, 1993) que aprovisionó de barcos a la Armada española, y aunque coexistieron en el tiempo finalmente terminaron adquiriendo una mayor relevancia las Reales Fábricas de Artillería de Liérganes y La Cavada (Alcalá-Zamora, 1974; Arroyo y Corbera, 1993; Corbera, 2001, 2003; o Sierra, 2008) destinadas a la fabricación de artillería para la Armada. Estos establecimientos industriales consumieron gran cantidad de madera de los bosques de Cantabria y sometieron a los espacios forestales a una gran presión, alterando su equilibrio y poniendo en peligro su continuidad. El grado de las intervenciones sobre los espacios de monte y la vegetación hizo posible el surgimiento progresivo de una normativa de gestión y control del aprovechamiento forestales que derivó a lo largo del siglo XIX en la creación de la primera ley de montes y los catálogos de montes, que irían consolidándose y aumentando su capacidad de actuación en el siglo XX. En las últimas décadas del siglo XX se producen cambios en la gestión de los espacios forestales, debido a los cambios experimentados en las áreas rurales, con pérdidas de población, reducción de la presión sobre el territorio e incluso abandono. Además, existe un interés creciente en la conservación y preservación de espacios naturales, lo que supone un intento de recuperar áreas degradadas, así como también preservar y conservar áreas con rasgos singulares.

### **1.1.2. Aportaciones recientes: las dinámicas de cambio de las cubiertas forestales en áreas de montaña**

Los espacios de montaña han sido un objeto preferente en estudios e investigaciones desde hace décadas, y en ellos la vegetación ha jugado un papel importante. Las cubiertas de vegetación en áreas de montaña se transforman de forma constante a lo largo del tiempo, por lo que resulta un tema de interés que se ha abordado de forma continua en investigaciones sobre medios naturales, al tiempo que constituyen una constatación de las relaciones que se producen entre el ser humano y el territorio. En este sentido, la Carta Europea de las Montañas (Carta, 2011) constituye una declaración de intenciones que trata de trabajar en esta línea para asegurar el futuro de estos espacios, tan dinámicos y cambiantes en el tiempo.

De forma general, todos los montes sufren modificaciones en la medida en que cualquier actuación o intervención plantea cambios sobre el espacio, aunque tienen



diferentes alcances en función del tipo de intervenciones, su intensidad, así como su duración. Las áreas de montaña en España, con diferencias en función de sus características y peculiaridades, sufrieron un uso muy importante del territorio en relación con las prácticas ganaderas y los aprovechamientos<sup>2</sup> del monte en épocas pasadas y un posterior abandono a partir de la segunda mitad del siglo XX (Lasanta y Vicente, 2007). Este proceso de intensa actividad productiva y posterior abandono, explica la configuración actual de gran parte de los paisajes de las montañas españolas, así como los procesos de cambio en las cubiertas forestales que se experimentan en las últimas décadas.

Desde los años ochenta del siglo XX la producción científica sobre los cambios en los usos del suelo en las montañas españolas ha presentado un crecimiento constante, realizándose trabajos sobre cambios generales en las montañas, así como estudios específicos sobre montañas concretas (Lasanta, 1990). De esta manera, el 40% de las publicaciones que fueron realizadas en los años ochenta tenían su zona de estudio centrada en los Pirineos, seguida por la Cordillera Cantábrica (12%) y el Sistema Central y los Montes de Toledo (12%), el Sistema Ibérico (11,1%), las montañas andaluzas (9%) y finalmente un 10% de las publicaciones fueron trabajos generales sin zonas de estudio.

Algunas de las aportaciones más relevantes al conocimiento de las dinámicas de las montañas españolas son los trabajos de George Bertrand, entre los que se puede destacar los trabajos referentes a las montañas cantábricas centrales y sus principales estructuras (Bertrand, 1972), así como las publicaciones sobre la montaña de León y Palencia donde se plantea la declive del sistema silvo-pastoral (Bertrand, 1984) y las repercusiones que el proceso de decadencia de un sistema de explotación puede generar sobre el territorio, así como la idea del Geosistema<sup>3</sup> (Bertrand y Bertrand, 2015). Se plantea además la importancia de la relación entre naturaleza y ser humano y los efectos que esta interacción pueden tener sobre el territorio y los paisajes, entendidos éstos como resultado de esa interacción. En este sentido, Bertrand plantea una definición de paisaje, en la que lo establece como:

---

<sup>2</sup> Según la Ley 21/2015, de 20 de julio de Montes (Ley, 2015), los aprovechamientos forestales son: los maderables y leñosos, incluida la biomasa forestal, los de corcho, los de resina, pastos, caza, frutos, hongos, plantas aromáticas y medicinales, productos apícolas y los demás productos y servicios con valor de mercado de los montes.

<sup>3</sup> Bertrand plantea el Geosistema como "... una unidad dimensional comprendida entre unos km<sup>2</sup> y unas centenas de km en la que se localizan la mayor parte de los fenómenos de interferencia del paisaje y su evolución" (Bertrand y Bertrand, 2015: 48). Este concepto constituye una buena base para los estudios de ordenación del territorio.

*"La porción del espacio caracterizado por un tipo de combinación dinámica, y por consiguiente inestable, de elementos geográficos diferenciados, que, al actuar dialécticamente unos sobre otros, hacen del paisaje un conjunto geográfico indisociable que evoluciona en bloque, tanto bajo el efecto de las interacciones entre los elementos que lo constituyen como bajo el efecto de la dinámica propia de cada uno de los elementos considerados separadamente"* (Bertrand, 1968).

Siguiendo esta idea, los trabajos sobre dinámicas de cambio resultan interesantes, en la medida en que se consigue trabajar de forma conjunta el medio físico y la acción antrópica, y plantear cómo esa interacción entre ambos elementos tiene su plasmación en el paisaje como una síntesis evolutiva (Lasanta, 1990). A pesar de los cambios experimentados por los medios de montaña, donde se han alternado periodos de gran actividad con otros dominados por el abandono, y donde actualmente comienza a aparecer nuevos usos y actividades, la montaña siempre estará unida a la actividad agraria y la ganadería. Según plantean Monserrat y Villar (1999) el futuro de la montaña es y seguirá siendo ganadero, ya que es el sistema productivo que mejor se adapta a las condiciones de relieve que ofrecen las montañas. Aun así, la reducción de la presencia ganadera tiene una repercusión directa sobre las cubiertas forestales con una regeneración de los sistemas de naturales. Este hecho se debe a la propia recolonización natural que se activa en el momento que se produce el abandono de los espacios de herbáceas y matorrales (típicos del aprovechamiento ganadero del monte), y estos espacios pasan a evolucionar hacia el estrato arbóreo a lo largo de una serie de fases secuenciadas (Sobrón y Ortiz, 1989; Llorente y Luengo, 1986). Para tomar consciencia de estos cambios resulta interesante el uso de fotografía a modo de *"observatorio del paisaje"* (Carré y Metailié, 2008) ya que permite poder constatar de manera directa la evolución de los paisajes y las cubiertas en puntos concretos del territorio, especialmente en las zonas de montaña.

En las últimas décadas, el interés por estudio de las dinámicas de cambio en las cubiertas forestales de áreas de montaña se ha intensificado y se refleja en la publicación de diversos trabajos científicos e investigaciones. Los resultados permiten determinar una tendencia general en el proceso de recuperación que se extiende por el conjunto de las montañas españolas y sus espacios forestales, y donde se observa de forma progresiva una recuperación del arbolado en detrimento de las superficies de matorral y herbáceas. Este tipo de investigaciones sobre la evolución de la vegetación y el paisaje se ha basado en una metodología clásica, en la que se combina la

fotointerpretación de fotografías aéreas, con el trabajo de campo y cartografía de apoyo como mapas forestales o mapas de cultivos y aprovechamientos. En las últimas décadas estos trabajos se han completado mediante el uso de la teledetección y la ortofotografía, que combinadas mediante Sistemas de Información Geográfica permiten lograr un alcance mayor en los análisis, ya que aportan mayor precisión y nivel de detalle. Debido a que el valle de Soba, como área de estudio, es una zona de montaña perteneciente a la Cordillera Cantábrica y por su vinculación con el estudio de las dinámicas de cambio, se ha prestado especial atención a trabajos nacionales que han tomado las montañas españolas como objeto de estudio. Estos trabajos analizan los cambios de las cubiertas forestales y han podido determinar cómo una intervención, y sobre todo un abandono de actividad, puede alterar la estructura y composición de un territorio y su paisaje. Se comprueba una metodología de trabajo consolidada y eficaz, que aporta resultados a los análisis espaciales evolutivos y que permiten corroborar la tendencia de recuperación progresiva que experimenta la vegetación en las montañas españolas.

La Cordillera Cantábrica constituye la cadena montañosa en la que se inserta el área de estudio, y los trabajos mediante fotografía aérea, ortofoto y SIG han constatado un avance de las masas arboladas desde los años cincuenta del siglo XX. La composición vegetal de la montaña cantábrica se organiza en torno a prados en las zonas de fondo de valle, matorrales y arbolado en las vertientes, pastizales en las cumbres y afloramientos de roquedo en superficie. Estas cubiertas constituyen una constante en toda la montaña cantábrica, de modo que las transformaciones pueden resultar similares, aunque con variaciones en función de los aprovechamientos, los sistemas productivos y las actividades que interfieren en las dinámicas naturales. El Puerto de Leitariegos en Asturias, en el sector occidental de la Cordillera Cantábrica (Sevilla y Rodríguez, 2015), experimenta un avance de la vegetación debido a la matorralización de los prados, la densificación de los matorrales ya existentes y su ampliación hacia superficies anteriormente desprovistas de vegetación. Así mismo, el arbolado se densifica y se produce un aumento de su superficie, debido a la reorientación agraria y al abandono de espacios de pastoreo. Otro sector de la montaña asturiana es la Sierra del Barradal (Martínez Fernández y González, 2003), un espacio organizado en bosques de laderas, matorrales y pastizales de montaña que constituye un paisaje ligado al pastoreo y transformado por el abandono de esta actividad. Hasta mediados del siglo XX la zona contaba con un importante espacio de brañas para el pasto del ganado en los meses de verano, pero con el éxodo rural se produjo su abandono.

Actualmente, estos espacios abandonados se recuperan por la dinámica natural y pasan a estar ocupados por un denso matorral de sustitución.

Avanzando hacia el este, en las montañas de la provincia de Cantabria, aparece el Valle de Lamasón con un paisaje de origen pastoril (González-Pellejero *et al.*, 2014), cuyo estudio de fotointerpretación, SIG, inventarios florísticos y los análisis palinológicos realizados en la turbera de Culazón (Lamasón, Cantabria) demostró un avance de las superficies de arbolado y matorral. Este aumento se constata gracias a la presencia de *Quercus*, *Fagus*, *Corylus*, *Betula* y *Alnus*, el aumento de los pólenes de *Calluna*, *Cytisus* y *Erica*, la desaparición de taxones asociados al pastoreo y la aparición de polen de *Pinus* asociado a repoblaciones (González-Pellejero *et al.*, 2014). Los cambios experimentados por el sistema tradicional de aprovechamiento, unido a un descenso de la población por el éxodo rural supuso también un cambio en el Valle de Polaciones (Cantabria), tanto a nivel social como a nivel económico y productivo (Lallana, 2015). Desde 1950 se transforma el territorio: las herbáceas pierden casi la mitad de su superficie, el matorral se mantiene estable y el arbolado experimenta un gran crecimiento de más del 40% de su superficie (Lallana, 2018). Estos cambios de cubiertas se producen gracias a la reducción de las superficies de cultivo y los prados de siega, al ser los primeros en desaparecer por el abandono rural y el descenso de la ganadería en zonas de montaña, siendo sustituidos por matorral y evolucionando hacia arbolado.

Por proximidad al área de estudio, se incluye la Combe de Huidobro (Burgos) donde se demuestra, mediante el uso de fotografía aérea y ortofoto, una evolución de las cubiertas forestales por procesos de abandono (Gonzalo, Allúe y Cuasante, 2001). Un 60% de la superficie de la zona se mantiene estable, mientras que tan solo el 8% de la superficie ha sufrido una degradación por pérdida de arbolado y avance de las superficies de matorral. El 32% restante experimenta el avance del arbolado gracias a matorrales, pastizales y zonas de cultivos marginales, que se abandonan reduciendo la presión sobre el territorio.

Un proceso de revegetación se encuentra precedido de una pérdida poblacional, de un proceso de abandono agrícola y del descenso de la presión ganadera (Arnáez *et al.*, 2008), por lo que una combinación de todos estos factores permite una recuperación progresiva del arbolado en zonas de montaña. Al igual que se ha comprobado en la Cordillera Cantábrica, otras montañas españolas también experimentan los mismos procesos. En el Sistema Ibérico, concretamente en la Sierra de Cameros (La Rioja), se produce una ampliación de la superficie de arbolado desde los

años cincuenta, debido al crecimiento natural y a las repoblaciones, así como una estabilidad de las superficies de matorral. El abandono de este espacio provoca un proceso de revegetación, tanto por densificación de zonas boscosas como por aumento de la superficie arbolado, ya sea por sucesión natural o por repoblación. Además, Arnáez *et al.*, (2008) recogen la existencia de posturas diferentes sobre la evolución de las cubiertas. Por un lado, plantean la idea de que la densificación del arbolado se produce por la evolución de la biomasa forestal y la reducción del aprovechamiento maderero (Carmel y Kadmon, 1999; Poyatos, Latron y Llorens, 2003), mientras que la postura contraria defendería que el avance de la superficie de bosque y matorral se debe a cambios en la gestión y el uso de esos espacios (Gómez-Sal *et al.*, 1993; Piussi, 2000; Pascarella *et al.*, 2000; Lasanta y Vicente, 2006) y a políticas de reforestación. Además es importante señalar que, en los últimos setenta años, el límite superior del bosque en los montes de Urbión ha experimentado un avance de casi 50 metros (García de Celis *et al.*, 2008), un resultado que se obtiene mediante la fotointerpretación y seguimiento de importantes masas de *Pinus sylvestris* que pueblan las laderas de estos montes, y que demuestra el avance de las cubiertas de arbolado.

Los Pirineos también experimentan el avance del bosque y el matorral, como un nuevo ejemplo del proceso generalizado en las zonas de montaña, aunque se pueden señalar variaciones locales (Lasanta y Vicente-Serrano, 2007). Los trabajos con fotografía aérea muestran un aumento de la cubierta forestal desde los años cincuenta, un abandono de las laderas medias y bajas, y finalmente una ocupación de los pastos subalpinos por matorral y los bosques existentes. Además, el éxodo rural de los años cincuenta comenzó a modificar la morfología de estas zonas de montaña y a generar efectos sobre el paisaje (Heredia, Frutos y González, 2013), basándose en la idea de que una pérdida de los agentes modeladores da lugar a que el paisaje se transforme hasta desaparecer (Lasanta y Vicente-Serrano, 2006; Sancho Comins, 1996; Farina, 2000).

En los municipios prepirenaicos de Alquézar y Valle de Lierp (Heredia, Frutos y González, 2013) se produce la pérdida de la mitad de la población y el abandono de las actividades tradicionales, lo que se traducen en cambios en el territorio. Estos dos municipios tienen situaciones de partida y dinámicas diferentes, ya que mientras en Alquézar el paisaje predominante son cultivos y matorrales, en Valle de Lierp se alterna una vegetación escasa, con cultivos, matorrales y repoblaciones. En ambos casos el abandono agrario provoca una recuperación del arbolado por evolución del matorral, aunque a ritmos diferentes: en Alquézar el arbolado aumenta un 15% y en Lierp el arbolado crece un 10%. Con estos resultados, los autores concluyen que, si no se realiza

una intervención directa y se deja paso a la sucesión natural de la vegetación, se producirá una homogeneización progresiva de los paisajes, y los dos municipios, en origen diferentes en composición y estructuras, terminarán siendo iguales. También en el Prepirineo, en el sector de la Riera Salada (Lleida) se plantean los procesos de despoblamiento como causa de los cambios en las cubiertas forestales (Ubalde, Rius y Poch, 1999). El espacio de la Riera Salada se organiza con pastos en las cimas, bosque en laderas medias y zonas bajas, y cultivos en las zonas más bajas. Los análisis determinan un predominio del uso forestal en el 60% del territorio. Los cambios experimentados desde los años cincuenta afecta a un total de 2.313 ha (35% del territorio), con dos tenencias diferenciadas: 2.045 ha en progresión que se transforman en bosque denso, un hecho que sucede con mayor frecuencia en zonas de pendientes medias; y por otro lado 267 ha en regresión en las que se produce el paso de bosque denso a bosque abierto, siendo más frecuentes en zonas llanas. Por lo tanto, se concluye que los bosques en esta zona aumentan su superficie y en algunos casos también su densidad, debido a la reducción de matorrales, los pastos de alta montaña y sobre todo las zonas de cultivo.

En el Valle del Freser en el Pirineo Occidental catalán (Monje, 2003) los cambios son resultado de la influencia humana y se diferencia entre una influencia directa en los cambios regresivos y una influencia indirecta en los cambios progresivos, ya que al dejar de actuar sobre un espacio se produce su recuperación. La vegetación herbácea experimenta mayores pérdidas, pasando del 50% del territorio al 33% por el abandono de las áreas de cultivo. Destaca también la estabilidad de las cubiertas de pinares y robledales, del roquedo y los matorrales, con una clara tendencia hacia sistemas de mayor complejidad y con una lenta recuperación de la vegetación natural. En el Pirineo Aragonés, el caso del valle de Aísa (Errea, Nadal y Lasanta, 2015) centra la atención en los “campos abandonados”<sup>4</sup>. Se estima que en el Pirineo aragonés se llegó a cultivar el 30% del territorio ubicado por debajo de los 1.600 m (Lasanta, 1989) y comenzó a perder superficie a partir de los años cincuenta del siglo XX debido al abandono de la actividad agraria, afectando al 75% del territorio. Al abandono de los campos le sigue un proceso de sucesión vegetal que permite la progresiva recuperación de los espacios abandonados (Lasanta, 2014). El trabajo cartográfico ha permitido establecer la dinámica de los campos abandonados y cuantificar el proceso, pasando de 1.513 ha en 1956 a alcanzar las 558 ha en 1981, con una sucesión vegetal

---

<sup>4</sup> El proceso de abandono en el Pirineo durante el siglo XX se produce en dos fases (Lasanta, 1989); una primera fase hasta 1950 con el abandono de los campos menos fértiles y una segunda fase posterior a 1950 con el abandono de los campos menos accesibles (Lasanta y Ruiz, 1990).

tiende a reinstalar la vegetación natural allí donde ha desaparecido. Este proceso se organiza en una serie de etapas, con las especies pioneras avanzando progresivamente hacia otras especies más exigentes, de modo que primero se instalan las herbáceas, dando paso a matorrales, árboles y finalmente bosques densos.

En el Sistema Central, concretamente en el Macizo de Ayllón (Jiménez *et al.*, 1995) el trabajo mediante fotografía aérea y SIG establece una reducción progresiva de los aprovechamientos asociados a la actividad agraria. En 1956 existía un predominio de las cubiertas de matorral (64%), las cubiertas de arbolado ocupaban el 17% y los cultivos se extendían por una superficie similar. Tres décadas después se constata la regresión del matorral, el aumento de la superficie arbolado y una reducción marcada de los cultivos y los pastizales. Otro sector interesante son las áreas culminantes de la Sierra de Guadarrama, concretamente las zonas del “Ventisquero de la Condesa” y “Valdemartín”, donde se ha comprobado la reducción de pastizales y matorrales abiertos y la expansión de matorrales densos y pastizales (Muñoz y García, 2004). Finalmente, en el Sistema Bético se señala el caso de Sierra Nevada, un espacio protegido y que a la vez alberga una de las estaciones de esquí más importantes de la Península Ibérica (Jiménez y Porcel, 2008). El estudio de sus cubiertas demuestra en qué medida los cambios en la actividad agraria tradicional tienen su plasmación en el paisaje. Se observa una expansión de los sistemas forestales con predominio de coníferas y una evolución progresiva de los espacios degradados, que evolucionan hacia una mayor estabilidad y madurez con vegetación autóctona. Al mismo tiempo se constata la descomposición de los sistemas de cultivos tradicionales debido al abandono y el retroceso de los espacios de regadío. En este caso es importante tener en cuenta que la evolución de los espacios siempre va marcada por un doble ritmo, derivado de los procesos naturales y de las transformaciones del modelo socio-económico predominante en cada momento. Aunque en las últimas décadas los procesos se han acelerado y los cambios tienden a ser más acusados, resultando muy significativos en áreas de montaña, donde el sistema tradicional de aprovechamiento se desarticula y los paisajes culturales se modifican. Esta misma tendencia también se observa en el hayedo de Montejo, que constituye el mayor hayedo de la vertiente sur del Sistema Central y donde el abandono de los aprovechamientos tradicionales ligados a la agricultura, la ganadería y la obtención de maderas y leñas ha permitido el avance de la vegetación (López Santalla *et al.*, 2003) con la consolidación y densificación manchas de hayedo.

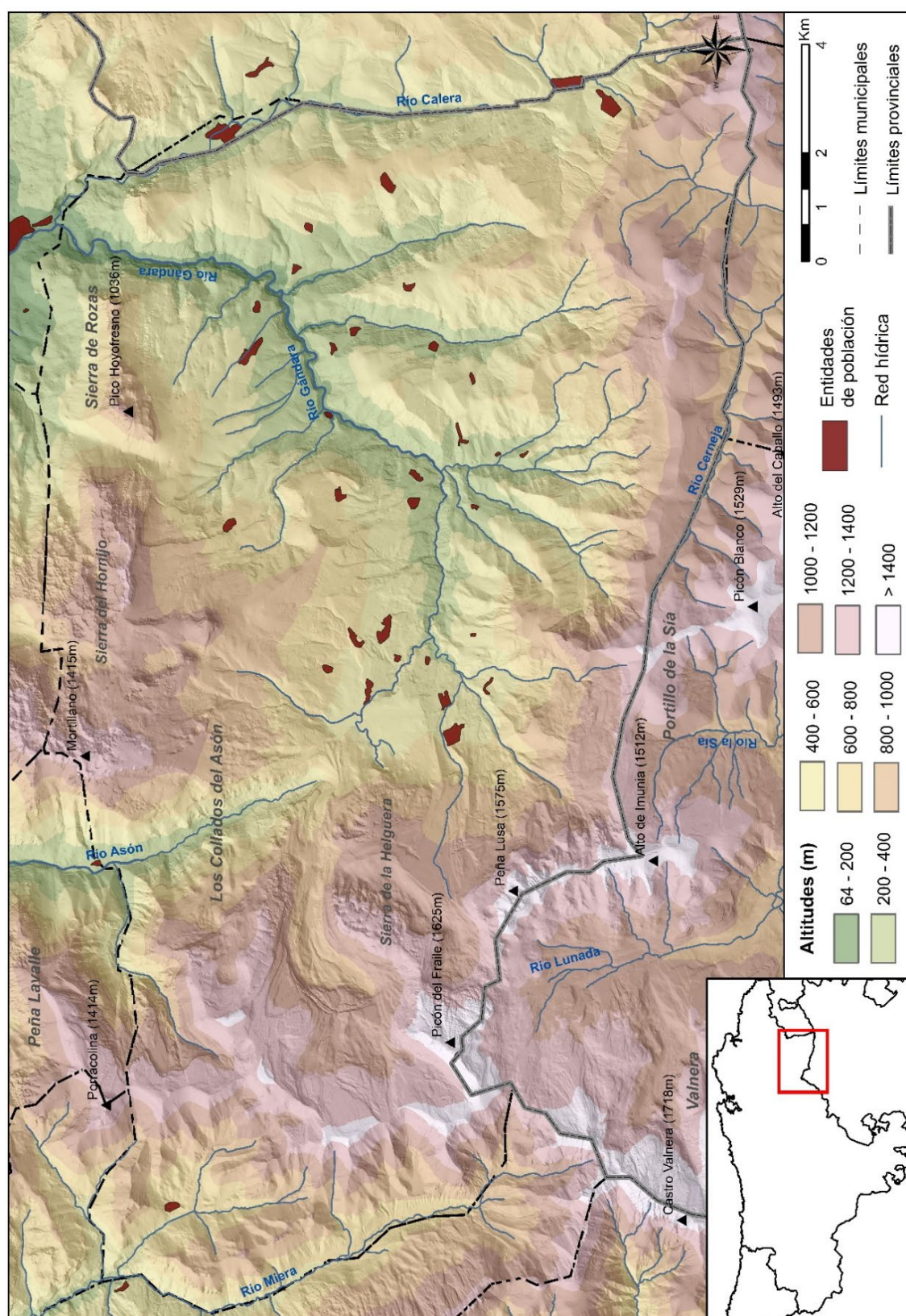
Todos estos ejemplos permiten demostrar cómo los cambios que se suceden en las montañas españolas son un proceso generalizado, donde el abandono y los cambios de actividad originan transformaciones sobre las cubiertas. Los cambios que se suceden, así como su grado de intensidad y alcance, repercuten directamente en los paisajes, que sufren alteraciones y evolucionan en el tiempo, siguiendo las características y singularidades de cada territorio. Estos procesos tienen una traducción directa sobre la vegetación, debido al alto grado de respuesta de las cubiertas vegetales ante cualquier tipo de alteración. Estas ideas recogidas para diferentes sectores de montaña permiten establecer un proceso generalizado y basado en una misma metodología de trabajo, van a tomarse como base para tratar de establecer los cambios en los aprovechamientos que han experimentado los montes sobanos y sus repercusiones sobre las cubiertas forestales. En el caso de Soba la tendencia es la misma, y aunque a un ritmo menor debido a sus características naturales y a sus procesos sociales, la transformación de las cubiertas y la expansión del arbolado por abandono agrario y evolución de los matorrales seguirá las mismas líneas que en el resto de las montañas españolas.

## **1.2. EL VALLE DE SOBA COMO OBJETO DE ESTUDIO**

### **1.2.1. Configuración del relieve en el valle de Soba**

El valle de Soba se inserta en la Montaña Oriental, un conjunto montañoso con un importante modelado glaciokárstico que se extiende en ambas vertientes de la divisoria de aguas cantábrica (Mapa 1.2.), constituyendo una zona de contacto entre los relieves de las provincias de Cantabria, Burgos y Vizcaya. Concretamente, el sector objeto de estudio se localiza en la vertiente norte de la divisoria cantábrica y se organiza como una cuenca intramontana con una superficie de 214 km<sup>2</sup>, ubicada en el curso alto del río Asón y recorrida por su principal afluente, el río Gándara. Es importante destacar que el río Asón no cuenta con un gran desarrollo en el valle, nace en la cascada del Asón y discurre hacia el norte de Soba, sobrepasando en pocos kilómetros sus límites administrativos. Por el contrario, su principal afluente, el río Gándara, recorre todo el valle de Soba, entra en contacto con la mayoría de los núcleos de población y funciona como receptor de todos los arroyos y cursos secundarios que recorren las laderas del valle. Su une al río Asón en el límite nororiental del valle, en las proximidades de la localidad de Ramales de la Victoria.





**Mapa 1.2. Configuración del relieve del valle de Soba**

Fuente: elaborado a partir de MDT05-LIDAR, 2018; MTN25, 2010.

La organización interna del valle de Soba permite establecer dos sectores con características diferenciadas, debido principalmente a la altitud. Por un lado, el sector del macizo del Alto Asón que, junto con la alineación montañosa de la divisoria y la sierra del Hornijo como cierres naturales al valle, albergan importantes relieves glacio-kársticos y algunas de las cimas más notables del área de estudio<sup>5</sup>. El resto del territorio lo conforma el valle por el que discurre la red hidrográfica del río Gándara, organizado en torno a zonas de laderas y de fondo de valle. La variabilidad altitudinal del valle de Soba permite hablar de unos valores que oscilan entre los 100 m en zonas de fondo de valle hasta alcanzar cifras superiores a los 1.400 m en zonas de cumbre y en las principales cimas del valle. El hecho de tratarse de un territorio ubicado entre montañas hace que los límites naturales de Soba sean claros y coincidan principalmente con algunas de las principales alineaciones montañosas de la Montaña Oriental. El límite meridional lo constituye la divisoria cantábrica, mientras que el límite norte del municipio lo conforman los conjuntos de Peña Lavalle y la Sierra del Hornijo, separados ambos relieves por el valle labrado por el río Asón. Los límites restantes los conforma dos cursos fluviales, así el valle del río Calera constituye el límite oriental, mientras que el valle del río Miera y la cabecera de los montes del Pas conforman el límite occidental (MTN50, 2011) del conjunto de Soba.

En relación con su litología este sector de la montaña cantábrica está formado por materiales sedimentarios de época mesozoica, plegados durante la orogenia alpina y afectados posteriormente por los procesos de glaciación y karstificación, generando un importante y singular paisaje glaciokárstico. El área de estudio cuenta con un roquedo (Mapa 1.3.) en el que predominan los materiales de época cretácica, manifestándose las calizas como el sustrato geológico con mayor desarrollo superficial. Destacan los grandes bancos de calizas que aparecen en los sectores del Alto Asón, la Sierra del Hornijo y en las zonas de cumbres de la divisoria cantábrica. El roquedo calizo va a estar acompañado en algunos sectores por una alternancia de margas y areniscas, concretamente en zonas de laderas medias y de fondo de valle, que configuran los relieves de este sector intramontañoso. Finalmente es interesante señalar la presencia de materiales cuaternarios que fueron depositados mediante sedimentación asociada a procesos erosivos. Destacan los depósitos morrénicos asociados a la actividad glaciar que se desarrolló en este sector y que se localizan en

---

<sup>5</sup> Algunas de las cimas más importantes de la montaña Cantábrica Oriental constituyen los límites naturales del valle de Soba (Mapa 1.2.), destacando cumbres como el pico Porracolina (1.414 m) y el Alto de Pipiones (1.343 m) en el conjunto montañoso de Peña Lavalle; el Picón del Fraile (1.619 m) y Peña Lusa (1.575m) en los montes de la divisoria, o el caso del pico Mortillano (1.415 m) que se sitúa en el conjunto de la Sierra del Hornijo (MTN25, 2010).

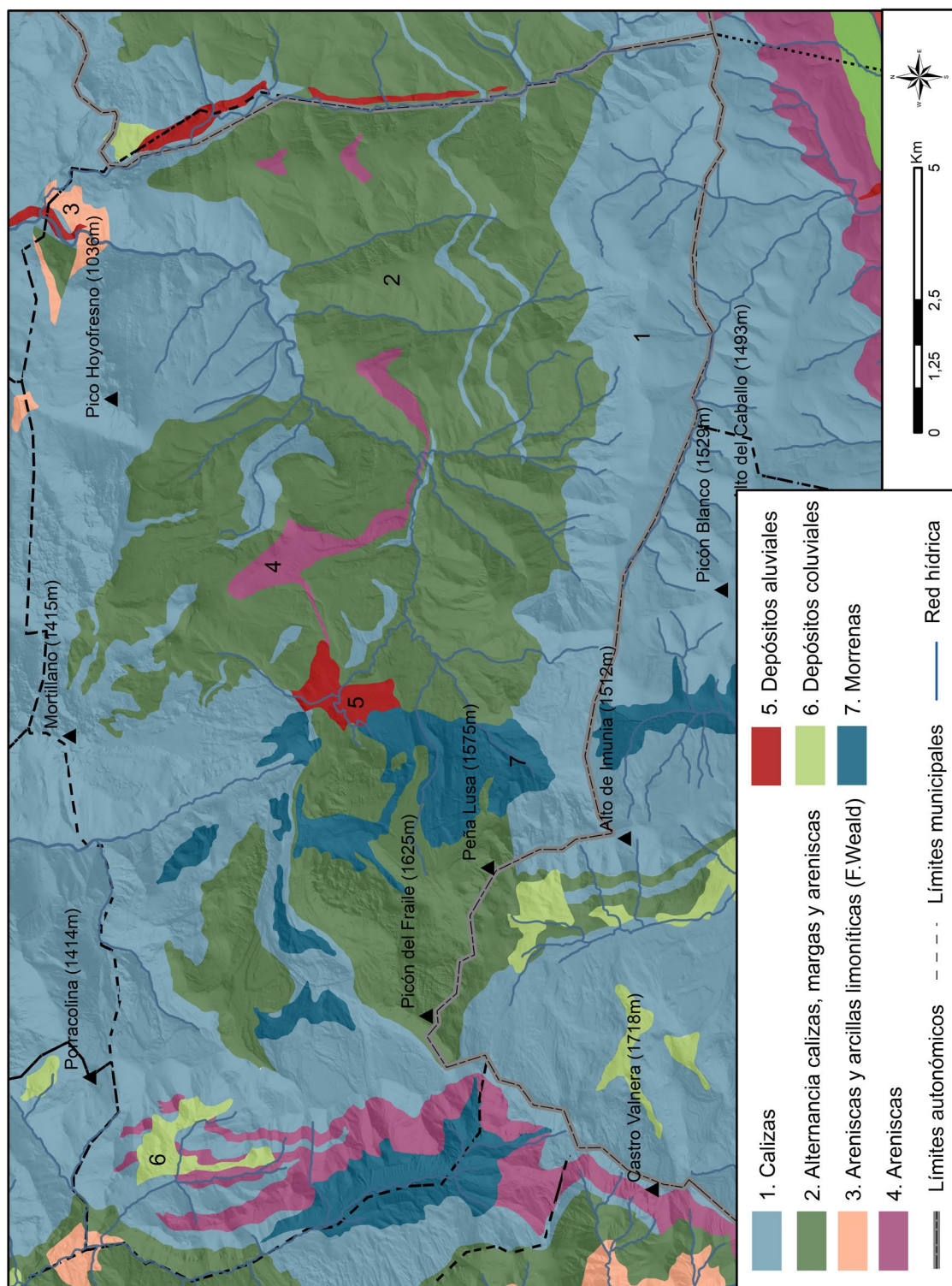
las trayectorias de los antiguos glaciares en el área del Alto Asón: Bustalveinte, Hondoión y Peña Lusa. Los depósitos aluviales asociados a la dinámica de los cursos fluviales de la red del río Gándara, así como las terrazas que aparecen en la zona de confluencia de los ríos Asón y Gándara en la zona nororiental.

Debido a la relevancia de las calizas en el roquedo, el paisaje predominante en el sector de Soba es un paisaje kárstico. La disolución de la caliza por efecto de la acción del agua permite el desarrollo de diversas morfologías asociadas tanto al exokarst con dolinas, campos de lapiazes, surgencias o poljés, como al endokarst con simas y cuevas, y cuyo mayor exponente se encuentra en la Red de Cuevas del Alto Asón (una de las más extensas del mundo y es objeto de campañas de espeleología a nivel internacional, así como un destino de turismo de aventura de gran relevancia). Entre todas las cavidades existentes en esta red destacan principalmente los Sistemas de Cueto-Coventosa y el Mortillano. Este último es considerado el sistema kárstico con mayor desarrollo longitudinal de España y el quinto a nivel de Europa, con más de 140 km de galerías estudiados y una profundidad que alcanza los 950 m.

Por otro lado, este sector estuvo afectado por las últimas glaciaciones en época pleistocena que cubrieron de hielo Soba y el conjunto de la Montaña Oriental de Cantabria. Destacó la presencia de un gran campo de hielo en el entono del macizo de Valnera (Lotze, 1963) que permitió el desarrollo de tres aparatos glaciares: el glaciar del Trueba hacia el sur, el glaciar del Miera hacia el norte y los glaciares de Bustalveinte, Hondoión y Peña Lusa hacia el noreste (Frochoso y Castañón, 1998) que tuvieron su desarrollo en el sector del actual parque Natural Collados del Asón. Los glaciares del Alto Asón destacan por su baja altitud, ya que el hielo llegó a alcanzar los 600 m (Martínez de Pisón y Arenillas, 1979), un dato que es posible determinar gracias a la morrena lateral que se conservan en el alto de los Collados del Asón.

Los relieves descritos y sus formas de configuración a través de procesos erosivos y de sedimentación, tienen una relación directa con la vegetación, en la medida en que unas condiciones determinadas de pendiente o la presencia de unos materiales, interfiere en el desarrollo de la vegetación, permitiendo su presencia o determinado su ausencia. En este sentido, hay que tener muy en cuenta aspectos como las pendientes o las orientaciones.

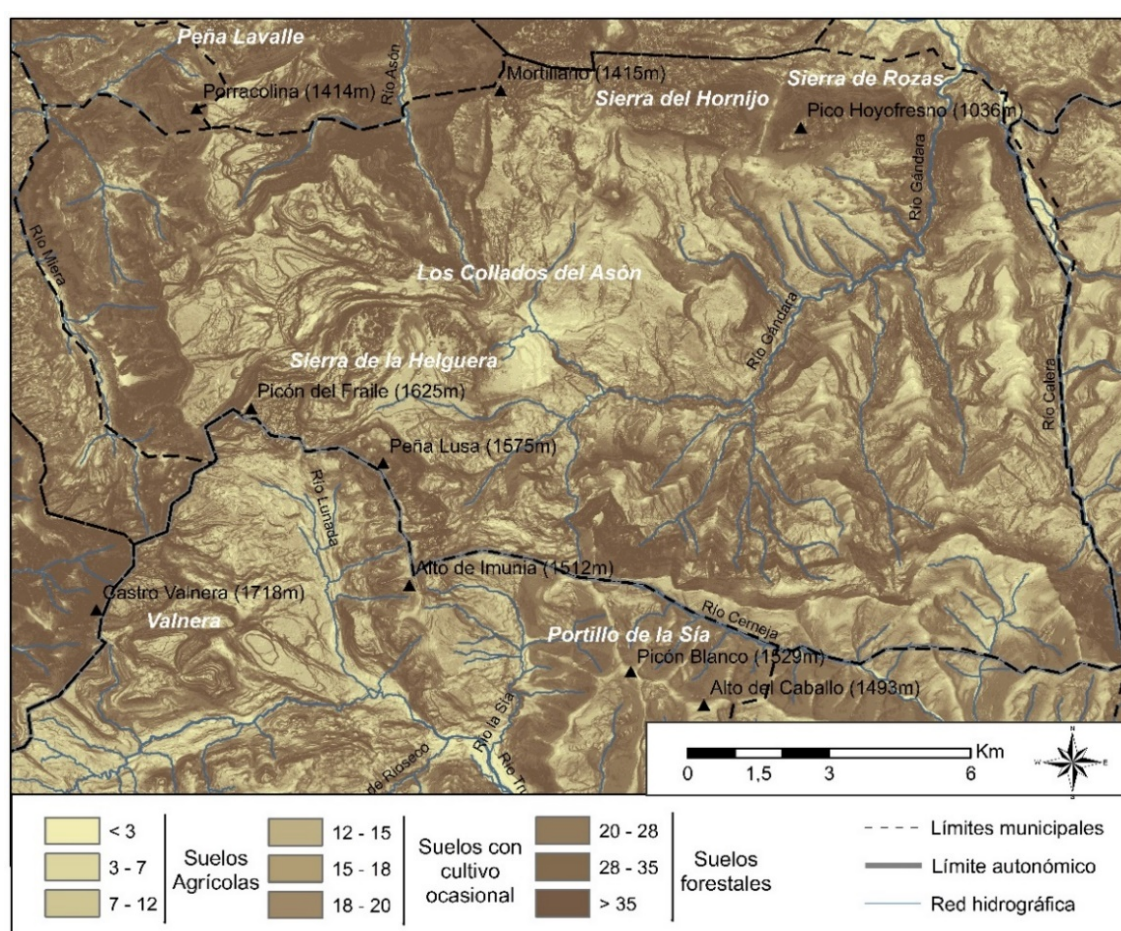




**Mapa 1.3. Mapa litológico del valle de Soba**

Fuente: elaborado a partir de MDT05-LIDAR, 2018; MTN25, 2010; MAGNA50, 1972.

Las pendientes constituyen un factor indispensable para la definición de la vegetación, ya que en función del grado de inclinación del terreno es posible establecer la presencia o ausencia de un tipo de vegetación concreta. En este caso, debido a la búsqueda de los cambios que se producen en las cubiertas forestales, se ha tomado como base la clasificación agrológica de pendientes (López Cadenas y Blanco, 1976)<sup>6</sup> donde se diferencia entre suelos agrícolas, suelos de cultivo ocasional y suelos forestales (Mapa 1.4.). De este modo se permite determinar en qué medida la pendiente permite un desarrollo de actividades y por consiguiente la presencia de una cubierta específica donde pueda existir o no vegetación.

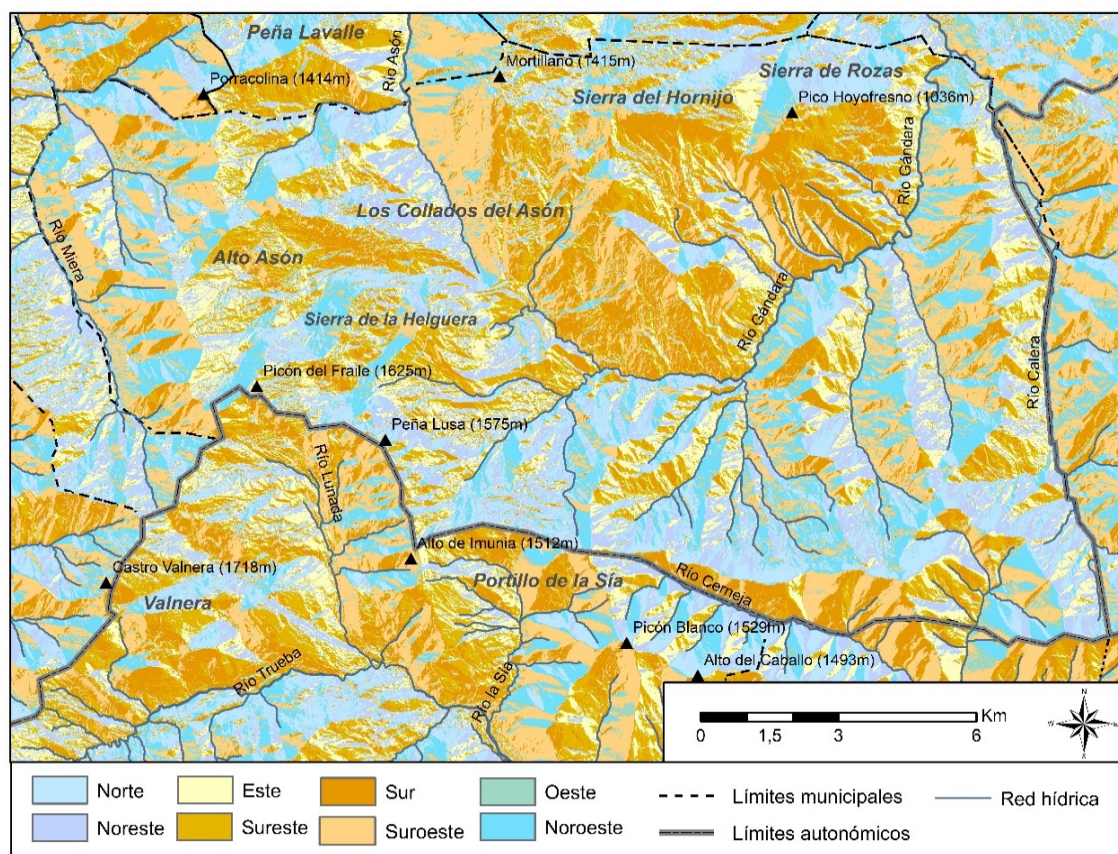


<sup>6</sup> El uso de la clasificación agrológica de pendientes permite establecer los diferentes rangos entre los que se puede llevar a cabo las actividades agrícolas y forestales, y por consiguiente se puede asociar al mapa de cubiertas (Mapa 1.4.) De este modo los suelos agrícolas se ubicarían en pendientes inferiores a 12°, los suelos con cultivo ocasional en pendientes entre 12 y 20° y finalmente los suelos forestales en pendientes superiores a 20° (López Cadenas y Blanco, 1976).

En general, se observa una clara diferencia entre el sector del Alto Asón y las zonas de cumbres, tanto de la divisoria cantábrica como de los sectores de Peña Lavalle y la Sierra del Hornijo, que cuentan con las mayores pendientes, mientras que a medida que se descienden las laderas y se alcanzan las zonas más llanas las pendientes se reducen de forma progresiva. De forma más concreta las mayores pendientes aparecen en las zonas en las que el paso de las culminaciones hacia las zonas de ladera se produce de forma casi vertical y con una inclinación muy acusada de las vertientes, destacando el sector de los Collados del Asón, la zona del Mortillano, la Sierra del Hornijo y las cabeceras de los ríos Pas y Miera, donde predominan cubiertas de matorral. Por el contrario, las menores pendientes predominan en zonas de fondo de valle en Soba o en las llanuras aluviales de los cursos fluviales donde destaca el predominio de cubiertas de asociadas a cultivos. Aunque también hay casos excepcionales, como sucede con el sector de la plataforma kárstica del Alto Asón donde, a pesar situarse a una cierta altitud, existe una pendiente muy escasa debido a que son zonas muy llanas.

Otro aspecto que se tiene en cuenta son las orientaciones, cuyo análisis permite determinar la exposición e insolación que reciben las diferentes laderas, siendo un factor clave en el crecimiento y desarrollo de la vegetación. Para estudiar las orientaciones es fundamental partir del relieve existente, y en este caso se tomará como elemento central el río Gándara (Mapa 1.5.). En las vertientes ubicadas al norte del río Gándara predominan la orientación sur, así como sus variantes sureste y suroeste, un hecho que se observa principalmente en las laderas que se localizan en el conjunto de la Sierra del Hornijo y el sector del pico Mortillano. Por el contrario, en las vertientes ubicadas al sur del río Gándara las orientaciones más extendidas son las orientaciones norte y sus variantes noreste y noroeste, como sucede en sectores como Alto Asón y el sector próximo a la divisoria cantábrica. Estas diferencias entre las laderas de solana y las laderas de umbría resultan interesantes para poder determinar la localización y el desarrollo de la vegetación. En el caso de las hayas (*Fagus sylvatica*), éstas se localizan en laderas de umbría ya que necesitan sombra y humedad para poder desarrollarse, algo que encuentran en zonas con orientaciones norte, noreste o noroeste. Es el caso de los hayedos que aparecen localizados en el sector del Alto Asón o en las zonas del Mortillano y la Sierra del Hornijo. Por el contrario, las laderas orientadas hacia el sur cuentan con unas condiciones más adecuadas para el desarrollo de especies de tipo mediterráneo, como sucede con el caso de la encina (*Quercus ilex*) que aparece en zonas del curso bajo del río Gándara en el sector oriental del valle de Soba.

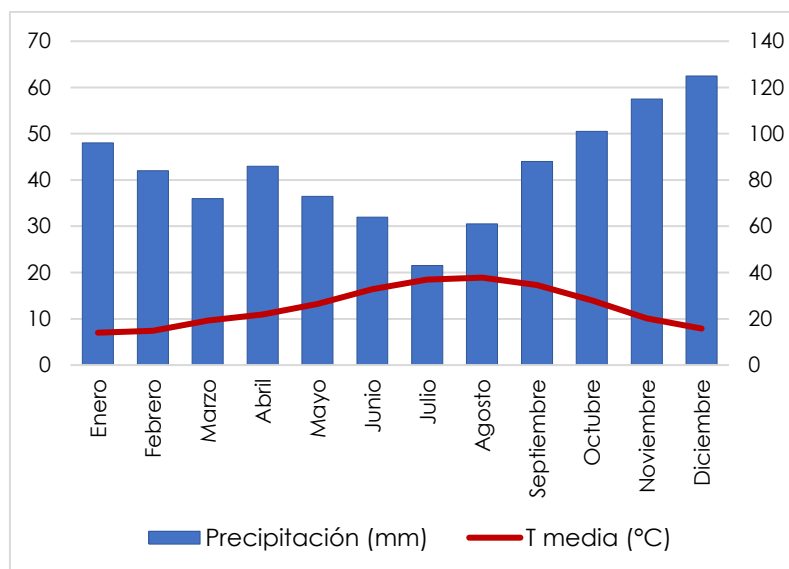




**Mapa 1.5. Mapa de orientaciones del valle de Soba**

Fuente: elaborado a partir de MDT05-LIDAR, 2018; MTN25, 2010.

En relación con las condiciones climáticas, el conjunto del área de estudio se inserta dentro de la influencia del clima atlántico, concretamente un clima Cfb según la clasificación climática de Köppen, con unas temperaturas suaves y precipitaciones abundantes y regulares a lo largo de todo el año. A medida que se gana altitud estas condiciones climáticas se pueden ir alterando de forma progresiva, dando lugar a una reducción de las temperaturas y así como una reducción de las precipitaciones, que en los meses de invierno se producen en forma de nieve. La estación termopluviométrica de Veguilla (345 m) se encuentra situada en zona de fondo de valle de Soba. Según datos de AEMET se registra una temperatura media anual de 12,6°C, con máximos en los meses de julio y agosto (18°C), mientras que los inviernos son frescos con mínimas en enero y febrero (7°C). En cuanto a las precipitaciones, las medias anuales se sitúan en los 1.000 mm (Fig. 1.1.).



**Figura 1.1. Climograma Veguilla (Soba, 345 m)**

Fuente: elaborado a partir de AEMET.

La relación entre la vegetación, el clima y la orografía resulta incuestionable, en la medida en que unas determinadas condiciones favorecen la presencia o ausencia de vegetación. De esta manera, la combinación de un régimen elevado de precipitaciones y unas temperaturas suaves, unido a unas orientaciones norte y sus variantes, junto con unas pendientes intermedias permiten el desarrollo del hayedo. Por el contrario, unas mismas condiciones orográficas pero una orientación sur y mayores temperaturas hacen posible el desarrollo del encinar. Además, es posible establecer una clara relación entre las pendientes y la vegetación, pudiéndose determinar que a mayores pendientes la presencia de vegetación arbórea se reduce, y se da paso de forma progresiva a un estrato arbustivo y finalmente un estrato herbáceo a medida que aumenta la inclinación del terreno.

### 1.2.2. Las cubiertas vegetales del área del estudio y su distribución

La mayor parte del conjunto del valle de Soba presenta una vegetación de tipo atlántico, que se desarrolla en áreas de clima oceánico gracias a unas condiciones muy específicas (Blanco Castro, 1998): unas temperaturas suaves con medias en torno a los 10°C (inviernos suaves y veranos frescos) y unas precipitaciones abundantes y regulares a lo largo de todo el año que superan los 1.000 mm anuales. Estas condiciones permiten el desarrollo de la vegetación, entre la que destacan principalmente los bosques caducifolios de hayas, robles y bosques mixtos. Aunque debido a las singularidades litológicas y orográficas del área de estudio, en determinados sectores



aparecen formaciones de encinar cantábrico que desarrollan con cierta intensidad en cotas bajas, al mismo tiempo que las formaciones de arbustivas de brezales colonizan las zonas más elevadas.

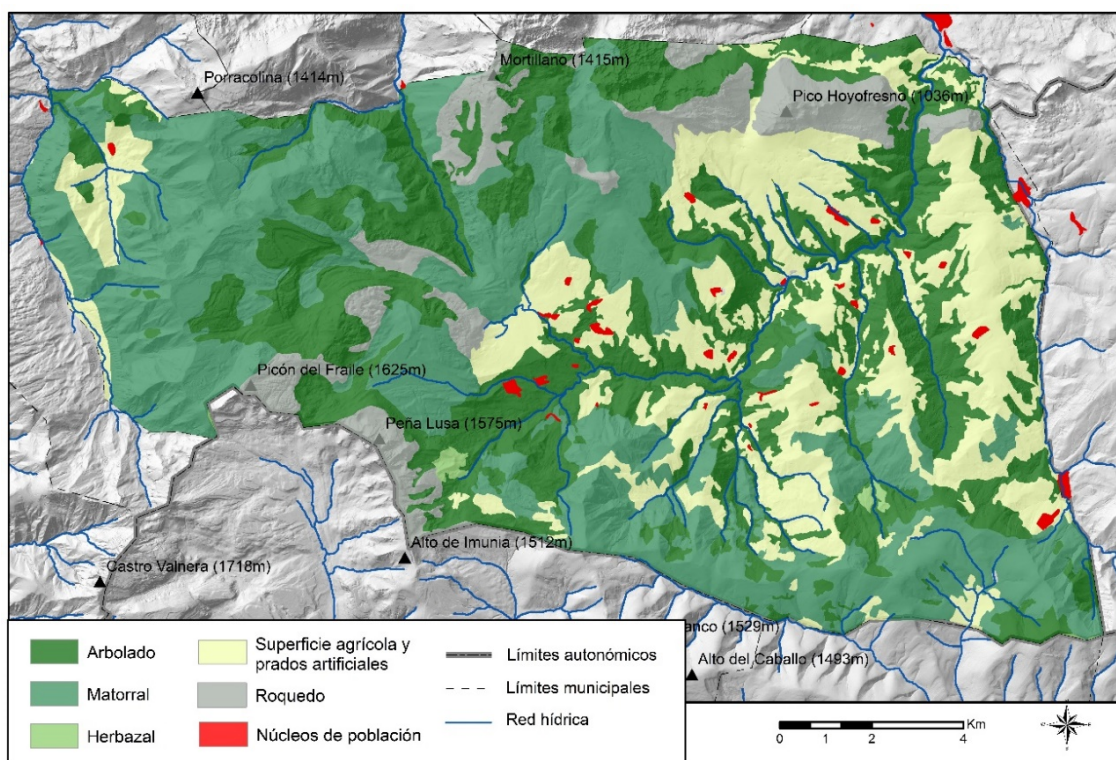
El hecho de tratarse de un área de montaña permite establecer un rango de altitudes que se organizan desde las áreas de fondo de valle (200 m) hasta alcanzar las cimas del área de estudio (1.500-1.600 m). Estas diferencias altitudinales a las que se unen variaciones de las temperaturas debido al gradiente altitudinal permiten organizar la vegetación en diferentes pisos bioclimáticos (Rivas-Martínez, 1984)<sup>7</sup>. El valle de Soba se organiza en torno a dos pisos bioclimáticos: el piso colino (0-400 m) en una zona delimitada donde predominan los bosques caducifolios de robles y fresnos, y por otro lado el piso montano (500-1.700 m) que englobaría a la mayor parte de la superficie del valle, incluyendo los bosques caducifolios con la gran presencia del haya (*Fagus sylvatica*). A medida que se avanza hacia las zonas de mayor altitud comienzan a aparecer las formaciones arbustivas como elementos clave en las etapas de sustitución del bosque, destacando los brezos en sus diferentes variedades. Debido a la altitud máxima del valle, en torno a los 1.600 m, no destaca la presencia de pisos bioclimáticos superiores, aunque hay algunos sectores en la zona de la divisoria donde se desarrolla enebro rastrero (*Juniperus communis*). En zonas próximas, como la cima del Castro Valnera (al sur del área de estudio), aparecen pastizales de alta montaña, matorrales o zonas de turberas que podrían corresponderse al piso subalpino (1.700-2.200 m).

Esta organización de la vegetación en el valle de Soba permite establecer las diferentes cubiertas referentes a la vegetación (arbolado, matorral y herbazal) así como las cubiertas relacionadas con los terrenos agrícolas, prados artificiales y cubiertas sin vegetación superior o roquedo (Mapa 1.6.). Las cubiertas que ocupan mayor superficie son los matorrales (35%), apareciendo con mayor frecuencia en zonas localizadas a mayor altitud, allí donde no existe desarrollo de la vegetación arbórea. Las principales superficies de matorrales se encuentran en las laderas de los macizos de Porracolina, Mortillano y Peña Lavalle y especialmente en el conjunto del Parque Natural Collados del Asón, donde predomina el brezo (*Erica vagans*), que se desarrolla en altitudes superiores a los 800 m. Los herbazales constituyen una cubierta simbólica (0,3%) del

---

<sup>7</sup> En origen existía una clasificación de pisos bioclimáticos pero que tomaba como referencia las montañas europeas, dejando de lado la región mediterránea. En los años ochenta aparecen clasificaciones más amplias que se centran solo en datos térmicos, como sucede con la clasificación de Rivas-Martínez (1984), que se convierte en una de las más aceptadas y utilizadas para trabajar con pisos de vegetación. Esta clasificación plantea la idea del Índice Termicidad con el que clasifica la vegetación solo con parámetros de temperaturas.

conjunto del área de estudio, y se localizan en las zonas situadas a mayores altitudes. Son espacios destinados al pasto del ganado, y cuya presencia destaca en zonas de contacto con la línea de la divisoria de la cantábrica: el macizo de Valnera y todo el conjunto de cabañas en las laderas burgalesas de la cordillera, en zonas próximas al Picón Blanco (1.529 m) y el Alto del Caballo (1.493 m). Los terrenos dedicados a usos agrícolas y prados artificiales representan el 22,5% del área de estudio. Estas formaciones se desarrollan fundamentalmente en cotas más bajas y aparecen organizados en torno a los núcleos de población, principalmente en zonas de fondo de valle aunque también aparecen en algunos sectores de laderas. Estas zonas se destinan fundamentalmente al aprovechamiento de los prados de siega para el alimento del ganado, ya que la ganadería es la actividad fundamental de la zona. Finalmente, el roquedo ocupa el 7,6% del conjunto del área de estudio y aparece en zonas elevadas coincidiendo con el afloramiento directo de los bancos de calizas, como sucede en los sectores del Mortillano, la Sierra del Hornijo, Peña Lusa o el Picón del Fraile.

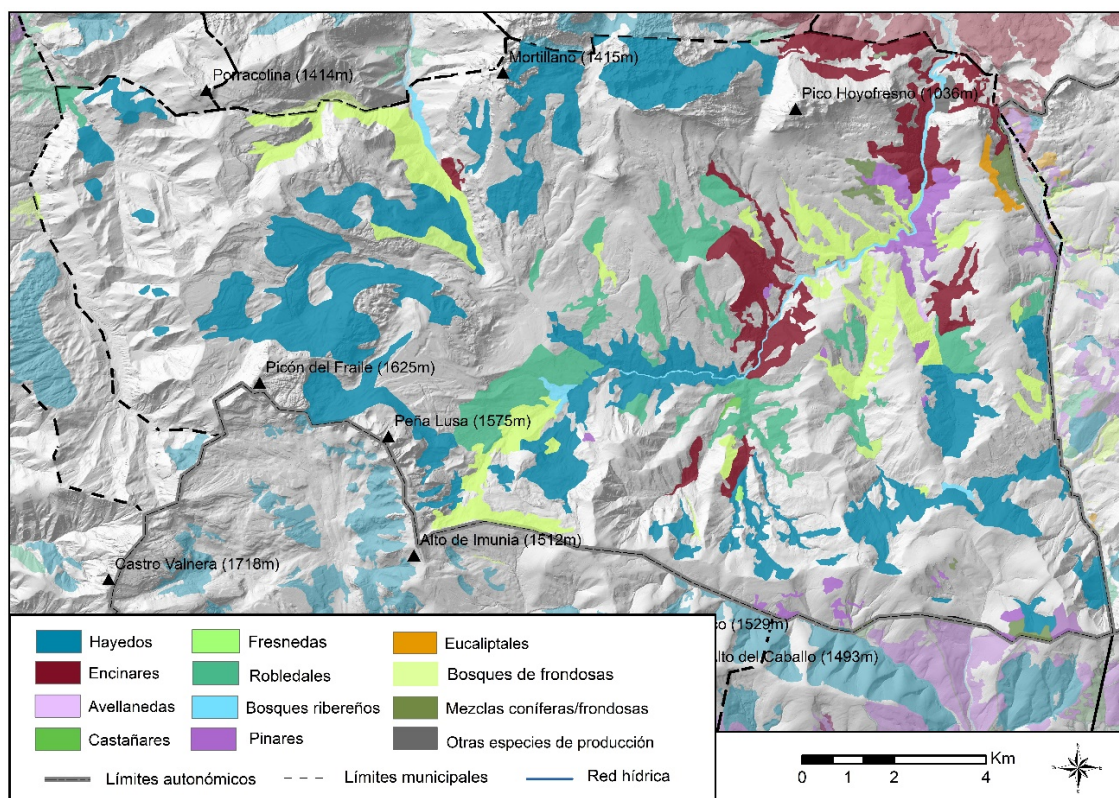


**Mapa 1.6. Mapa de distribución de las cubiertas vegetales en el valle de Soba, 2017**

Fuente: elaborado a partir de MDT05-LIDAR, 2018; MTN25, 2010; MFE25, 2017.

Las cubiertas de arbolado constituyen el 34% del total de la superficie del área de estudio, aunque no presentan una continuidad tan marcada como el matorral. El arbolado aparece como manchas densas en localizaciones puntuales, destacando su desarrollo en la zona oriental del Parque Natural Collados del Asón, el sector de Peña Lusa o los hayedos de la Sierra del Hornijo. Hay un predominio del bosque mixto caducifolio típico del clima oceánico y una convivencia con especies arbóreas como la encina que aparece debido a unas condiciones específicas de humedad, temperaturas, orientaciones y litología (Mapa 1.7.). Las hayedos (*Fagus sylvatica*) se consolidan como la formación arbolada con mayor desarrollo (8,7%), constituyendo bosques monoespecíficos en los que el haya aparece como única especie debido a su carácter competitivo, impidiendo el crecimiento de otros árboles. Los hayedos cuentan con un estrato arbóreo denso, que genera sombra que dificulta el desarrollo de los estratos inferiores. Son importantes los hayedos en el conjunto del Parque Natural Collados del Asón, la ZEC Montaña Oriental y la Sierra del Hornijo.

En segundo lugar, destaca el bosque mixto de frondosas ocupa una superficie de 1.188 ha, (16% de la superficie arbolada), distribuido en tres grandes manchas en los sectores del Alto Asón, en el entorno de Peña Lusa y la zona occidental de Soba. También es importante el desarrollo de robledales en zonas de fondo de valle y donde destaca la presencia de roble común (*Quercus robur*) y roble albar (*Quercus petraea*). Las manchas de robledal ocupan unas 1.038 ha (14% del total de la superficie arbolada). Los encinares (*Quercus ilex*) adquieren en el área de estudio un desarrollo notable, favorecido por el sustrato calizo sobre el que se localizan y que es la clave que ha permitido su desarrollo. La roca caliza mantiene el calor, lo que favorece el desarrollo de las encinas, recreando unas condiciones óptimas como las del clima mediterráneo del que proceden. Los encinares ocupan una superficie de 909,8 ha (12,5% del total de la superficie arbolada), centrando su presencia en el sector nororiental del área de estudio, en sectores calizos del centro del valle de Soba. Los pinares ocupan el 4,3% de la superficie arbolada y aparecen en lugares muy puntuales, como sucede en las márgenes del río Gándara en su tramo final, así como en algún sector del río Calera. Las especies que predominan son *Pinus sylvestris* y *Pinus radiata*. Finalmente aparecen manchas de arbolado en lugares puntuales, con porcentajes muy reducidos de avellanos (*Corylus avellana*), castaños (*Castanea sativa*), fresnos (*Fraxinus excelsior*), bosques de ribera asociados a los cursos fluviales y eucaliptales (*Eucaliptus globulus*) en la zona nororiental.



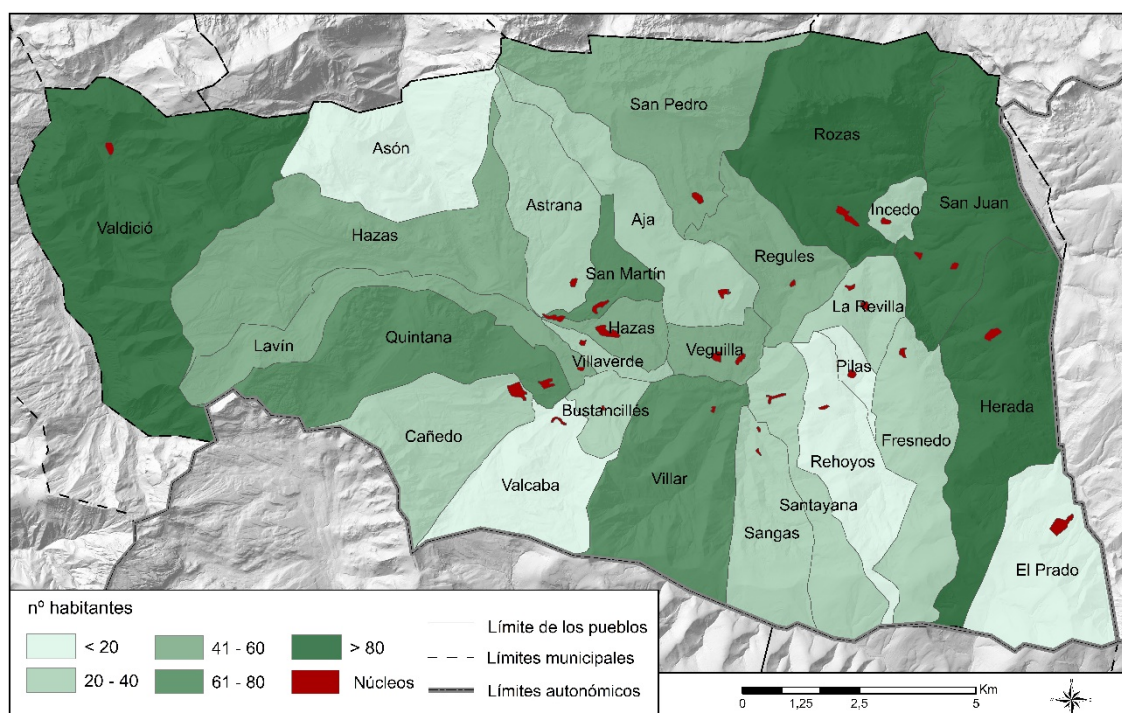
**Mapa 1.7. Mapa de distribución de las especies de arbolado en Soba, 2017**

Fuente: elaborado a partir de MDT05-LIDAR, 2018; MTN25, 2010; MFE25, 2017.

### 1.2.3. Las formas de ocupación del territorio

La configuración física del valle de Soba permite la existencia de una red de asentamientos (Mapa 1.8.), donde la población tiende a ubicarse en las zonas de fondo de valle, coincidiendo en la mayoría de los casos con las menores altitudes y las mejores condiciones de accesibilidad. Las zonas más altas se encuentran poco pobladas y las formas de ocupación se reducen en algunos casos a cabañas asociadas a la ganadería, aunque la mayor parte de ellas no se encuentran habitadas de forma continuada durante todo el año. En 2019 la cifra de población en Soba es de 1.180 habitantes y existe una densidad de población de 5,5 h/km<sup>2</sup> ICANE (2000-2019b)., una cifra de población que se reduce de forma constante desde hace décadas. Otros municipios de montaña, con dinámicas socioeconómicas similares y afectados por procesos de envejecimiento y abandono, permiten ver diferentes situaciones. En Camaleño, en la zona de Liébana, los datos son similares (936 habitantes y 5,8 h/km<sup>2</sup>), mientras que en otros municipios las cifras son más reducidas como en San Roque de Riomiera (356 habitantes y 10 h/km<sup>2</sup>), San Pedro del Romeral (507 habitantes y 8,8 h/km<sup>2</sup>) o Polaciones (232 habitantes y 2,6 h/km<sup>2</sup>) ICANE (2000-2019b).





**Mapa 1.8. Distribución del número de habitantes en el valle de Soba, 2019**

Fuente: elaborado a partir de ICANE, 2000-2019b.

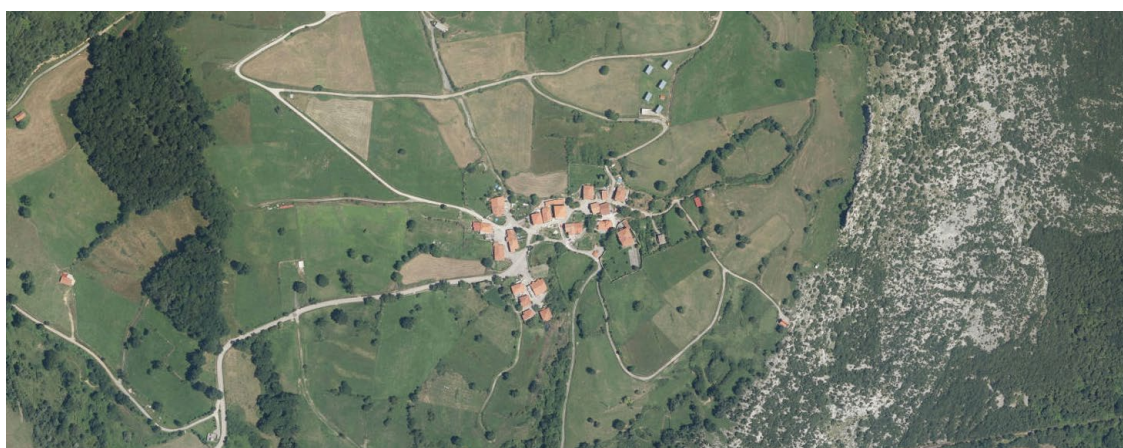
El mayor volumen de población del valle se ubica en la zona oriental, en el contacto con el valle del río Calera y próximo a Ramales de la Victoria, que es la cabecera comarcal. Es el caso de núcleos como Rozas, San Juan, Herada o Valdició. Los núcleos menos habitados se ubican en la ladera sur del valle, en contacto con la divisoria de aguas como sucede con Pilas, Valcaba o El Prado, donde las mayores dificultades de acceso y su lejanía a la cabecera comarcal hacen que las cifras de población empadronada sean muy reducidas.

Las cifras de población decrecientes, el mantenimiento de las actividades productivas agrarias en los diferentes pueblos del valle y sus formas de intervención en el territorio, son responsables de que el poblamiento en Soba se mantenga con pocas variaciones en su distribución territorial, aunque la población se reduce por envejecimiento y los procesos de éxodo rural. En general, los pueblos son de pequeñas dimensiones (Figs. 1.2., 1.3. y 1.4.) y se organizan en torno a un núcleo central donde se encuentran las viviendas principales, la iglesia y antiguamente la escuela. Los núcleos aparecen rodeados de huertos y heredades, y más allá de los núcleos se extienden los montes de utilidad pública de los pueblos (García-Alonso y Bohigas, 1995) y los montes de particulares (Ortega, 1975).



**Figura 1.2. El poblamiento en el valle de Soba: núcleo de Regules, 2017**

Fuente: PNOA 2017.



**Figura 1.3. El poblamiento en el valle de Soba: el núcleo de Aja, 2017**

Fuente: PNOA 2017.



**Figura 1.4. El poblamiento en el valle de Soba: el núcleo de Quintana, 2017**

Fuente: PNOA 2017.

Es importante destacar que el conjunto del valle de Soba se encuentra dibujado por toda la una red de cabañas distribuidas por las diferentes altitudes y lugares del valle. Se trata, por lo general, de cabañas ganaderas ubicadas en zonas con disponibilidad de pastos para el ganado (García Alonso, 1990). En la mayoría de los casos los prados aparecen cercados, delimitando la propiedad privada junto con la cabaña y el espacio de pasto, siguiendo el modelo pasiego (Terán, 1947; Ortega, 1975). Actualmente, debido al mantenimiento de la actividad ganadera, hay un número importante de cabañas y prados que se mantienen en activo y destaca su presencia en los montes del Parque Natural Collados de la Asón o las laderas que parten de la divisoria hacia el río Gándara. Aunque en general estas cabañas no son vividoras, sino que se utilizan para almacenaje y en ocasiones para guardar el ganado en momentos puntuales. En algunos casos hay cabañas que han sido adquiridas y rehabilitadas como segundas residencias, pero por lo general tienden a ubicarse en el entorno de los pueblos o en zonas con buena accesibilidad. En este sentido, las comunicaciones son indispensables dentro de un municipio tan extenso y donde la ganadería, como actividad fundamental, implica un desplazamiento continuo entre los pueblos y las zonas de pasto. En Soba existe una red de caminos que permite la comunicación entre los pueblos y sus barrios, así como la conexión con los montes. A estas vías locales hay que sumar dos carreteras: la CA-665 que comunica el municipio de norte a sur y conecta con Burgos a través del Portillo de la Sía y la CA-256 atraviesa el valle de Soba de oeste a este y conecta todos los pueblos del valle hasta enlazar con la localidad de Ramales de la Victoria. Esta red (Mapa 4.5.) permite una conexión del valle, tanto para la población como para desarrollo de actividades.

En vista de los datos planteados, el valle de Soba actual se ha configurado como el resultado de una evolución, tanto de sus componentes físicos como de los aspectos humanos asociados al uso y aprovechamiento de los recursos y del territorio en función de procesos acontecidos en cada época. Conociendo la situación de partida, es posible insertar las formas en la que la vegetación se ha ido desarrollando, así como las formas en las que se ha realizado su aprovechamiento, un proceso que ha sido posible gracias a la movilidad interna entre los montes y los pueblos en busca de las mejores condiciones tanto para el ganado como para la población. Todo ello ha provocado un mantenimiento de la actividad, aunque reducida debido a la pérdida progresiva de la población, pero que demuestra un aprovechamiento continuado en tiempo y espacio, aunque variable en función de la coyuntura existente en cada momento.











CAPÍTULO 2

**METODOLOGÍA Y FUENTES**



Para llevar a cabo esta investigación se ha empleado un método progresivo, que permite analizar los espacios forestales del área de estudio y sus aprovechamientos en el pasado e ir avanzando hacia el presente, mediante la reconstrucción de los principales acontecimientos y sus efectos sobre el territorio. De esta manera se consigue realizar un análisis evolutivo con el que se refuerza la idea de que la situación presente de los espacios forestales es el resultado de la sucesión de acontecimientos en el pasado, y donde la interacción e interrelación entre el medio natural y el ser humano tiene un papel protagonista. Para lograr esta reconstrucción espacio-temporal se ponen en relación varios procedimientos y técnicas de trabajo, algo que resulta fundamental al tratarse de un trabajo sobre medios naturales y sus dinámicas de cambio. De este modo, se combinará el trabajo de gabinete con el trabajo de laboratorio y el trabajo de campo, para poder conocer de primera mano el área de estudio, obtener información sobre los elementos naturales y antrópicos analizados, recoger muestras para estudios posteriores y comprobar in situ los elementos cartografiados durante el trabajo de gabinete (Fig. 2.1.).

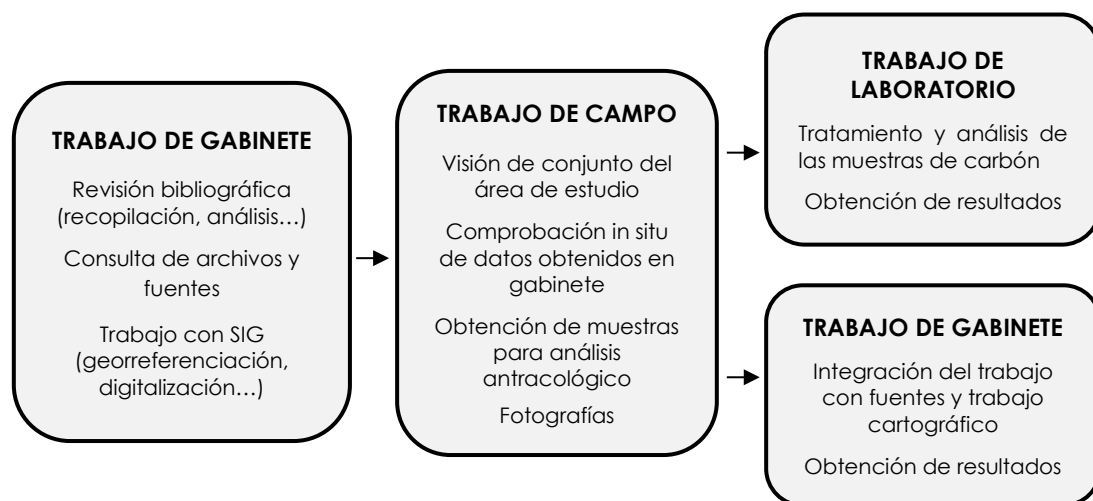


Figura 2.1. Fases de la investigación

## 2.1. METODOLOGÍA DE TRABAJO: CARTOGRAFÍA, CAMPO Y LABORATORIO

Como punto de partida es importante tener en cuenta la escala de análisis ya que *“el análisis de cualquier espacio geográfico, de cualquier elemento que interviene en su composición o de cualquier combinación de procesos que actúan en el espacio y sobre él, no deviene inteligible más que si tiene lugar en el interior de un sistema de escalas de magnitud”* (Dollfus, 1978). Trabajar con diferentes escalas permite situar un problema de estudio, que en principio puede parecer local, en un contexto más amplio, encontrar las relaciones existentes y poder llegar a plantear posibles explicaciones. Pero al igual que las escalas espaciales son muy importantes para cualquier investigación, no se deben olvidar las escalas temporales (Gutiérrez Puebla, 2001), ya que ambos tipos de escala se encuentran en relación directa. No se puede entender una geografía atemporal ni una historia desvinculada del territorio, de modo que *“la geografía, en realidad, debe investigar cómo el tiempo se convierte en espacio, y cómo el tiempo pasado y el tiempo presente tienen, cada uno, un papel específico en el funcionamiento del espacio actual”* (Santos, 1990). Esta investigación se centra en la escala municipal, pero teniendo siempre en cuenta que este espacio forma parte de un conjunto regional con el que está en relación directa, y que al mismo tiempo pueden ser necesarios análisis de detalle mediante el trabajo con zonas de muestreo. En este sentido, se establecen las siguientes escalas:

- Una escala general en la que se plantea la zona de estudio con su entorno próximo, lo que permitirá determinar las relaciones con el entorno, así como la forma en la que se inserta en el conjunto del espacio (escala 1:120.000).
- Una escala de detalle (1:35.000) con la que se realiza un análisis del área de estudio, que trata de explicar y analizar todos los rasgos para realizar una caracterización completa y detallada poniendo de relieve aspectos singulares.
- Y por último una escala para el trabajo de campo/gabinete (1:5.000-1:10.000) para realizar la cartografía, las labores de trabajo de campo, así como poder obtener datos puntuales que identifiquen en detalle posibles cambios.

Los resultados espaciales obtenidos no tendrían sentido sin una escala temporal que los ubique en el tiempo y permita vincular los resultados con sus épocas y contextos. Esta escala temporal abarca desde el siglo XVII al siglo XXI. El periodo más antiguo, del siglo XVII al XIX, sirve como punto de partida al análisis del estado de los montes y sus usos y aprovechamientos. Posteriormente, los siglos XX y XXI permitirán un trabajo con mayor nivel de detalle, debido a la proliferación de fuentes y el avance de las nuevas

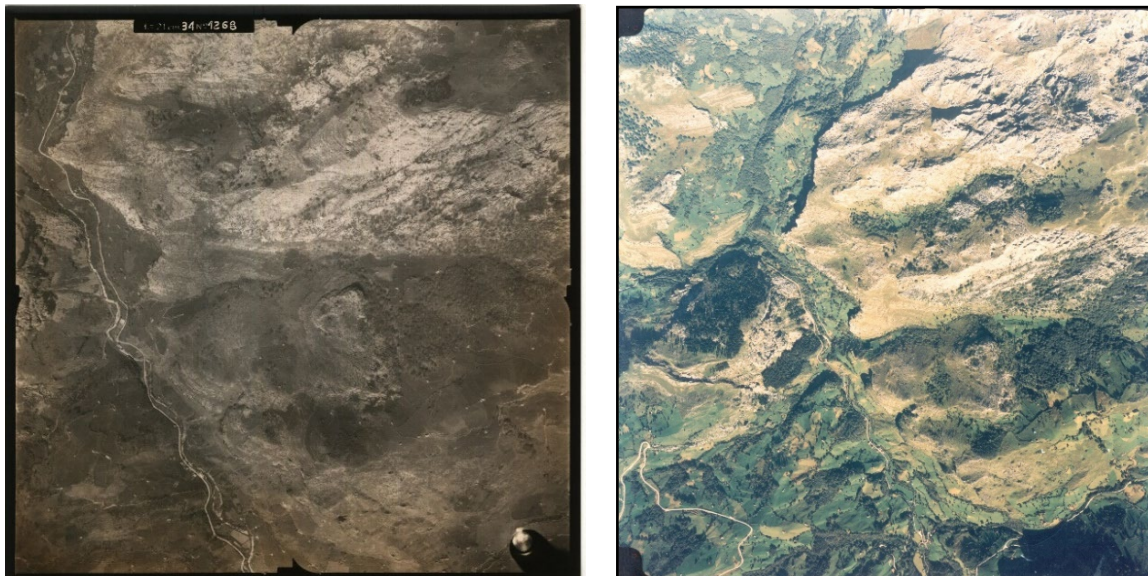
tecnologías, así como a los efectos que la progresiva modernización de la sociedad tienen sobre las montañas, los recursos de los montes y sus formas de aprovechamiento. Esta investigación sigue una metodología en la que se van a interrelacionar cuatro procedimientos fundamentales, que permitirán establecer las características de los espacios forestales del área de Soba y establecer sus cambios a lo largo del tiempo. Estos procedimientos son el trabajo cartográfico, el trabajo de campo, los análisis de laboratorio y finalmente el trabajo de gabinete y archivo.

### **2.1.1. Cartografía sobre las dinámicas de las cubiertas forestales**

El análisis de la evolución temporal de las cubiertas forestales, desde la segunda mitad del siglo XX, se va a realizar utilizando Sistema de Información Geográfica (SIG), diferenciando en el mismo tres etapas, correspondientes a los años 1953, 1988 y 2017.

En primer lugar, se ha procedido a la selección de los vuelos fotogramétricos, teniendo en cuenta las fechas que se van a estudiar. El hecho de tratarse de un trabajo cartográfico centrado en el siglo XX y secuenciado en tres etapas permite ajustar las series de fotografías aéreas disponibles para el área de estudio y facilitar su obtención. Los vuelos escogidos proceden del servidor *Mapas Cantabria* (Mapas Cantabria, 2020), perteneciente al Gobierno de Cantabria. Para la primera mitad del siglo XX se ha utilizado el vuelo fotogramétrico del *Catastro de Riqueza Rústica* del año 1953 (Vuelo, 1953) (Fig. 2.2.), a escala 1:15.000 y con una total de 192 imágenes sin georreferenciar en formato JPG. Conviene destacar que no se ha utilizado el anterior (Vuelo Americano Serie A) debido a que no se encuentra disponible para su descarga, así como por su mala calidad, ya que hay una presencia muy importante de nubes sobre el área de estudio que dificultan la fotointerpretación y la digitalización de la vegetación. Así mismo, la elección del Vuelo del Catastro de 1953 ha supuesto el descarte del Vuelo Americano Serie B de 1957 por su proximidad en las fechas. Para cubrir el periodo de la segunda mitad del siglo XX se ha seleccionado el vuelo fotogramétrico del año 1988 (Vuelo, 1988) (Fig. 2.3.) a escala 1:30.000 y que se compone de 116 fotogramas sin georreferenciar en formato JPG. En este caso, cada fotograma cubre una mayor superficie, ya que se encuentra realizado a menor escala que la fotografía aérea de 1953. Finalmente, para cubrir la etapa de análisis actual se ha seleccionado la ortofotografía del PNOA del año 2017 (PNOA, 2017). Concretamente se va a trabajar con las hojas 59, 60, 84 y 85 (correspondientes con el MTN-50, todas ellas georreferenciadas, en formato ECW y con una resolución de 0,25 m). La ortofoto del PNOA (2017) es la última que se encuentra actualizada y disponible para su descarga

para el área de estudio y con coordenadas para poder trabajar en un SIG. Los fotogramas de los vuelos de 1953 y 1988 se deben someter a georreferenciación para darles coordenadas y referencias espaciales.

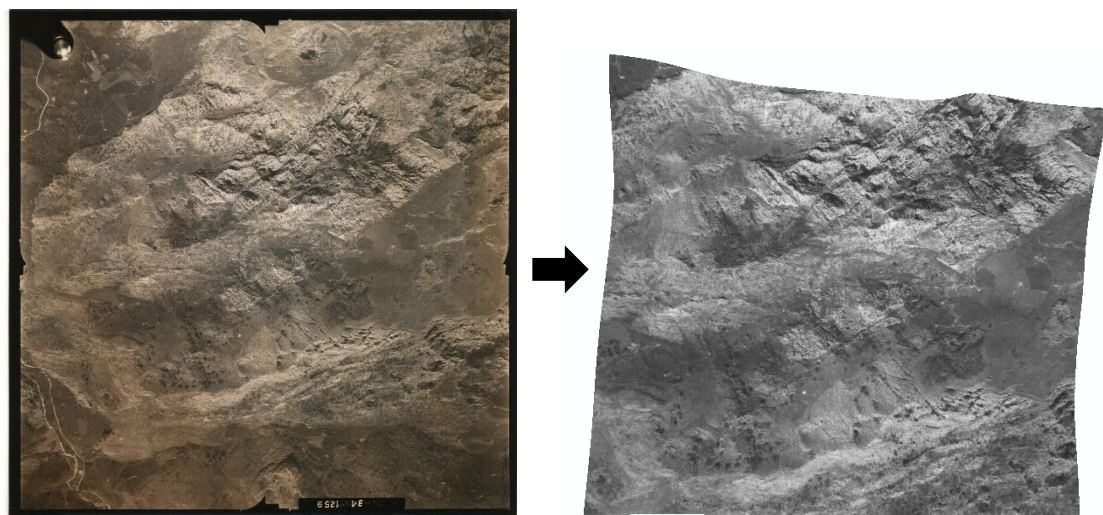


**Figuras 2.2. y 2.3. Fotogramas de los vuelos de 1953 y 1988**

Fuente: Vuelo, 1953 y 1988.

Los fotogramas de los vuelos de 1953 y 1988 no disponen de coordenadas y es necesario prepararlos mediante Adobe Photoshop, con la finalidad de recortarlos y obtener el centro de las imágenes, ya que es donde se producen menos deformaciones y se evitan las distorsiones de los bordes que alteran las superficies y dificultan los análisis posteriores. Una vez recortados, los fotogramas son cargados en el software Arcgis para darles coordenadas y que adquieran geoposicionamiento y escala, mediante el proceso de Georreferenciación (Fig. 2.4.). Para llevar a cabo el proceso se utiliza la ortofoto del año 2017 como base para dar puntos conocidos, que sirvan para adquirir las coordenadas y que cada fotograma tenga referencias espaciales. De forma general se han dado una media de 100 puntos por fotograma, para tratar de ajustar al máximo la imagen y poder conseguir una correspondencia total con la imagen actual.

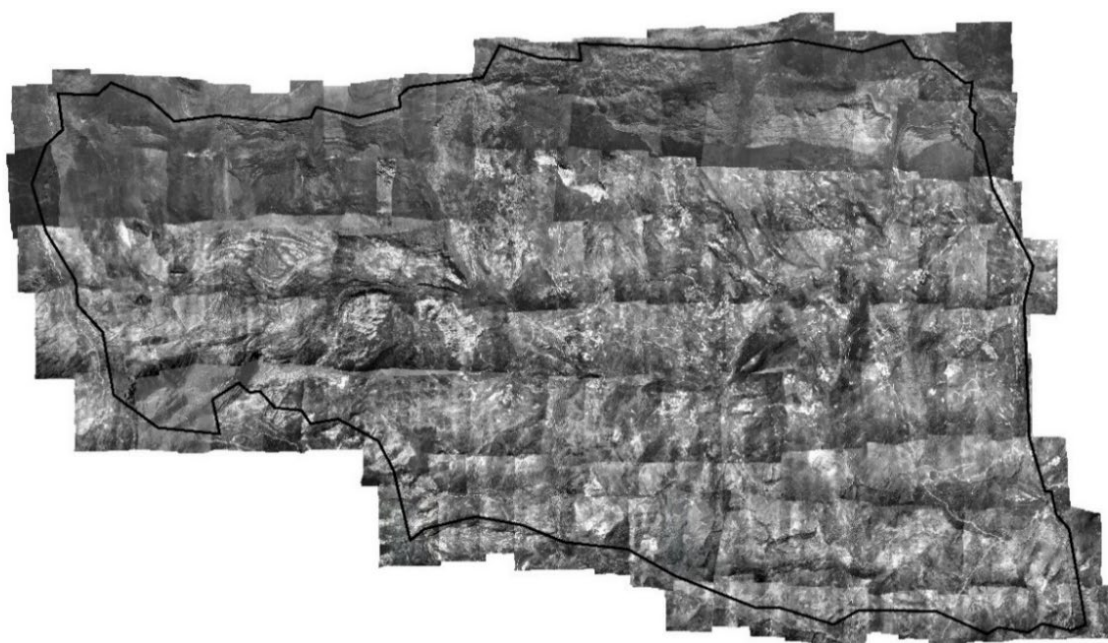




**Figura 2.4. Proceso de georreferenciación del vuelo de 1953:**  
**fotograma original (izq.) fotograma recortado y georreferenciado (dcha.)**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953; PNOA, 2017.

A cada una de las imágenes generadas se le asignan las mismas características que la ortofoto de base (sistema ETRS89\_30N y proyección UTM). Con todas las fotografías georreferenciadas y posicionadas se genera un mosaico con todas las imágenes en único archivo, mediante la herramienta “Mosaic to New Raster” (Figs. 2.5. y 2.6.).



**Figura 2.5. Mosaico de los fotogramas 1953**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953.



**Figura 2.6. Mosaico de los fotogramas 1988**

Fuente: elaborado a partir del Vuelo, 1988.

Una vez generados los mosaicos de fotogramas con referencias espaciales se comienza con la fotointerpretación del área de estudio en cada una de las tres fechas y la digitalización de los diferentes elementos en Arcgis. El proceso de digitalización permitirá obtener tres archivos *shape*, uno para cada una de las fechas del análisis, y que estarán apoyados por otras cartografías existentes a la misma escala y que permitirán comprobar si la digitalización de las cubiertas se corresponde con lo que representan los mapas. En este sentido para el mosaico de 1988 se contará con el apoyo del *Mapa de Cultivos y Aprovechamientos (1980-1990)* (MCAP, 1980-1990) para realizar la digitalización, mientras que para el mosaico actual el trabajo de digitalización se apoyará en el *Mapa Forestal de España (MFE50, 2007)*, el *Mapa de Cultivos y Aprovechamientos (2001-2010)* (MCAP, 2001-2010), pudiéndose realizar además comprobaciones de campo en puntos que puedan resultar conflictivos.

La última etapa consiste en poner en relación las cartografías elaboradas para cada una de las tres fechas, de modo que sea posible realizar un análisis comparativo y determinar los cambios que experimentan las diferentes formaciones del área de estudio en los años que separan las fechas de los fotogramas. El proceso de comparación requerirá realizar cruces de información mediante la herramienta *Intersect*, que permitirán comprobar superficies de permanencia y los cambios sucedidos entre las diferentes fechas de análisis, pudiéndose establecer dinámicas

reales de variaciones de las cubiertas. Las superficies que se mantienen sin alteraciones se conseguirán mediante la superposición entre los mosaicos de 1953 y 2017, de modo que se pongan de relieve las superficies estables. Para determinar las variaciones será necesario recurrir a un doble cruce de información (detallado en el Capítulo 7, tanto para el conjunto del valle de Soba como para las diferentes áreas de muestro): por un lado, la superposición entre 1953 y 1988, y posteriormente entre 1988 y 2017. Estas intersecciones de las cartografías procedentes de cada una de las fechas de análisis permitirán obtener una cartografía dinámica que muestre la evolución sufrida por las diferentes cubiertas en el conjunto del valle de Soba entre las fechas de análisis señaladas, pudiéndose llegar a establecer un patrón de cambio, así como determinar las tendencias que siguen cada una de las cubiertas en el conjunto del área de estudio.

### 2.1.2. Cartografía de caracterización y situación

La cartografía de dinámicas que se ha descrito en el apartado anterior constituye uno de los elementos clave para llevar a cabo el análisis de los cambios que vertebra esta investigación, pero ésta, a su vez, se apoya en otra cartografía que le sirve de base. En este sentido se trata de un conjunto de mapas que van desde la delimitación geográfica del área de estudio, la caracterización del relieve o la vegetación hasta la plasmación espacial de diferentes elementos que es necesario e interesante destacar, o incluso los resultados que surgen a medida que se realiza la investigación. En este sentido, se plantean dos tipos de cartografías diferentes en función del análisis.

Para la aproximación al área de estudio, destacan un mapa de localización general de la zona de trabajo en un contexto más amplio mediante el uso del Modelo Digital del Terreno (MDT) (MDT200, 2012) y la Base Cartográfica Nacional (BCN200, 2015). Además, a una escala de 1:50.000 se realizarán una serie de mapas mediante el empleo del MDT MDT05\_LIDAR05 (MDT05-LIDAR, 2018) combinado con el Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 (MTN50, 2011) o los Mapas Forestales de España a escalas 1:25.000 y 1:50.000 (MFE25, 2017; MFE50, 2007). De esta manera, los mapas elaborados con estas bases son los siguientes:

- Mapa de relieve mediante MDT05\_LIDAR05 y MTN50.
- Mapa de sombreado mediante MDT05\_LIDAR05 (*surface*) y MTN50.
- Mapa de pendientes mediante MDT05\_LIDAR05 (*slope*) y MTN50.
- Mapa de orientaciones mediante MDT05\_LIDAR05 (*hillsade*) y MTN50.

- Mapa de cubiertas y especies de arbolado mediante MDT05\_LIDAR05 + Mapa Forestal de España (MFE) a escalas 1:25.000 y 1.50.000.

Por otro lado, destacan los mapas elaborados a partir de la bibliografía, la información de archivo, el trabajo de campo, la documentación histórica, así como los resultados de las diferentes fases de la investigación y cuya representación cartográfica resulte de interés. Esta cartografía va a permitir observar el desarrollo de los fenómenos analizados en una cartografía de detalle, mediante la plasmación espacial y poniendo en relación los fenómenos estudiados con el relieve del área.

- Cartografía derivada del Catastro de Ensenada.
- Cartografía derivada del Archivo Histórico Provincial de Cantabria (AHPC).
- Cartografía de caminos y carreteras.
- Áreas de aprovechamiento forestal y volúmenes de aprovechamientos.
- Localización de las carboneras y radio de acción.
- Todos los mapas de cubiertas para cada una de las fechas de análisis.

Conviene destacar que todos los mapas incluidos en esta investigación cuentan con la misma base cartográfica: el Modelo Digital del Terreno MDT05\_LIDAR05 (MDT05-LIDAR, 2018) y el Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 (MDT25, 2010).

### **2.1.3. El trabajo antracológico: campo y laboratorio**

El carboneo como actividad productiva ha constituido un aprovechamiento presente en los montes sobanos desde antiguo y su estudio se establece como una interesante fuente de información. Para ello se emplea la antracología, entendida como una ciencia que se encarga del estudio de los carbones vegetales, tanto en contextos arqueológicos como en otros ambientes donde se haya realizado la combustión de madera y su transformación en carbón (Badal, 1988). La principal idea que se persigue con el uso de la antracología es poder lograr el conocimiento de la vegetación actual mediante el análisis de muestras de carbón vegetal antiguo (Badal, 1988). A la hora de realizar estudios con carbones es importante determinar la línea de trabajo a seguir, ya que existen dos líneas en función de la finalidad que se persiga con el análisis. Por un lado, la antracología constituye una interesante fuente de información para los análisis etnográficos y económicos, en la medida en que se analiza el carbonero y su aprovechamiento como una actividad económica y productiva en un espacio geográfico determinado (Métailié *et al.*, 2003). Pero, por otro lado, también constituye

una de las bases de la arqueobotánica (junto con el polen y las semillas), ya que los carbones se analizan en el laboratorio para poder identificar las especies de las que proceden las muestras de carbón. Aunque, por lo general, estas dos líneas tienden a entrelazarse, ya que un análisis arqueobotánico requiere en algún momento plantear referencias a la actividad productiva del carbón, y por tanto a la etnografía y la economía. De esta manera, la antracología se establece como el punto de unión entre las aproximaciones arqueo-históricas y las biogeográficas (Métailié, 1992), donde se pone en relación historia, biogeografía, palinología y arqueología de protoindustria, minas y carboneras. Se busca plantear, no solo, la historia de los bosques o los cambios en las cubiertas forestales, si no también poder caracterizar las implicaciones económicas y sociales de esta actividad.

Para este análisis, es importante considerar que las estructuras en las que se llevó a cabo la producción de carbón permanecen en el territorio, aunque haya cesado su actividad, constituyendo una interesante fuente de información. Esta línea de trabajo antracológico fue introducida en la Universidad de Cantabria gracias al trabajo de los doctores Raquel González y Manuel Frochoso y su grupo de investigación *Geografía Histórica del Paisaje* (GHISPA) quienes llevaron a cabo una puesta a punto de la metodología ideada por Jean-Paul Metailie y el GEODE (Géographie de l'Environnement -GEODE-, Grupo de investigación de la Universidad de Toulouse), y que aplicaron en los montes cantábricos. Así mismo, el trabajo supuso la comparativa entre carboneras existentes en la Cordillera Cantábrica y en el Sistema Central, observándose diferencias, ya que en la zona del Sistema Central la densidad de carboneras fue muy superior a la densidad de la zona cantábrica (Allende *et al.*, 2014). Los resultados obtenidos en los estudios realizados en el sector de Lamasón en Cantabria permitieron demostrar una metodología de trabajo óptima para el estudio de carbones procedentes de diferentes estructuras de combustión en montes de Cantabria (Allende *et al.*, 2014). Se consigue una caracterización de la actividad, de las especies empleadas y una datación que permite elaborar una secuencia temporal de la actividad. Esta metodología se trata de reproducir en esta tesis, siguiendo una secuencia de trabajo organizada en tres fases (Bocio, Rodríguez y Valle, 1998; Rodríguez-Ariza, 2006; o Badal, 1988): campo, laboratorio y gabinete.

La documentación histórica consultada demuestra, desde antiguo, una clara la tradición carbonera en el valle de Soba. En este sentido, y con la finalidad de poder ampliar la información existente sobre el aprovechamiento carbonero en el área de estudio y poner en práctica el análisis antracológico, se ha procedido a la búsqueda

de antiguas estructuras de combustión o carboneras en los montes del valle. El trabajo de campo unido a la explotación de la información procedente de las fuentes orales permitió la localización de cinco carboneras (Tabla 2.1.) repartidas en diferentes montes de Soba (Mapa 2.1.). Las zonas de localización de las carboneras suelen mostrar un patrón similar, ya que son zonas llanas en medio de zonas de bosque, localizadas en las proximidades del camino y con presencia, en muchas ocasiones, de un curso de agua en su entorno próximo. Ninguna carbonera sobana ha presentado muros de piedra o construcciones asociadas que pudiesen facilitar su identificación.

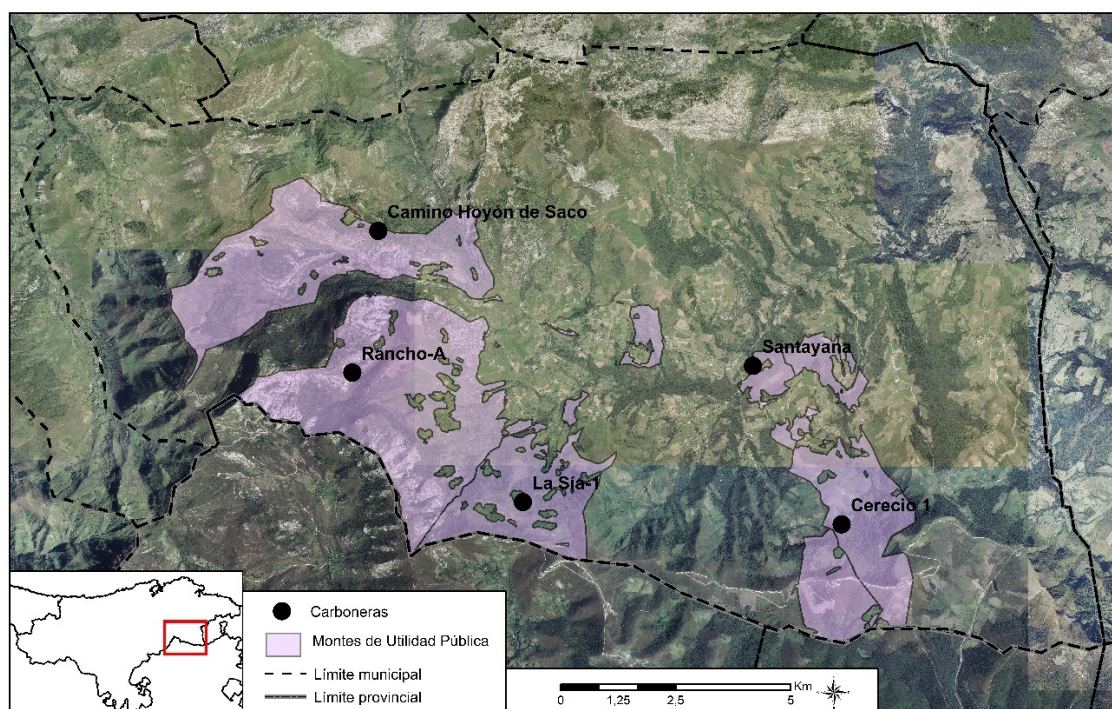
DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	MONTE DE UTILIDAD PÚBLICA	PUEBLOS
Rancho A	Lugar de Hondoión	157 "Lusa, Busturejo y Hazana"	Quintana y Cañedo
La Sía 1	Alto de La Sía	146 "Argomedeo y Lamarrubia"	Valcaba
Camino Hoyón de Saco	Camino a Hoyón de Saco	151 "Hazas"	Hazas
Cerecio 1	Lugar de Cerecio	159 "Llandía y otros"	Rehoyos
Santayana	Lugar de Bollén	169 "El Alseo, La Dehesa y Ballota"	Santayana

**Tabla 2.1. Carboneras seleccionadas como zonas de muestreo**

Fuente: elaborado a partir de trabajo de campo.

La identificación de estos lugares ha sido posible gracias a los vecinos del valle de Soba, en unos casos gracias al pasado carbonero de sus familias que se dedicaron a esta actividad en el valle, mientras que en otros casos los lugares de carboneo eran recordados por la población de más edad. Los vecinos entrevistados, además de ubicar las diferentes carboneras, también aportaron datos que recordaban sobre estas estructuras y su actividad (destino de los carbones, producciones o especies empleadas). No obstante, también hay algunos casos en los que las carboneras fueron encontradas de manera casual durante el desarrollo de trabajo de campo en los diferentes montes del valle. Estas estructuras pudieron ser identificadas gracias a la similitud con las características típicas anteriormente descritas y la repetición de unos rasgos paisajísticos similares a las otras carboneras ya localizadas con anterioridad.





**Mapa 2.1. Localización de las carboneras en el valle de Soba**

Fuente: elaborado a partir de trabajo de campo.

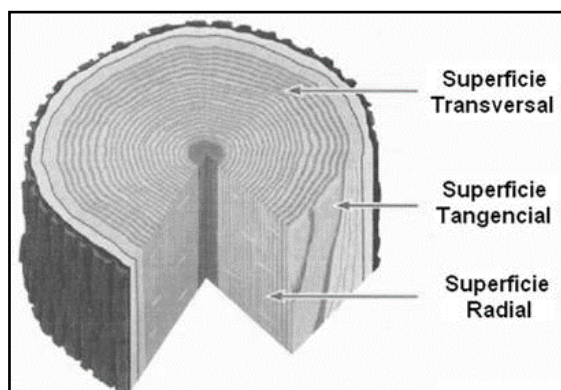
En relación con el trabajo de campo y una vez ubicada la carbonera, se delimita una parcela de 50x50 cm (Fig. 2.7.) y tras retirar la capa superior de hierba, se comienza a la extracción del material cada 5 cm de profundidad (Badal, 1988; Rodríguez-Ariza, 2006; Allende *et al.*, 2014). El número de niveles será variable en función de la profundidad de la carbonera y se obtendrán las muestras de forma continua hasta que dejen de aparecer carbones (Fig. 2.7.). De todo el material extraído solo se conservan los fragmentos de carbón superiores a 5 mm (Badal, 1988) y se almacenan por niveles para no perder la estructura temporal de la carbonera.



**Figura 2.7. Carbonera "La Sía-1": delimitación de parcela (izq.) y extracción de muestras (dcha.)**

Fuente: trabajo de campo, septiembre de 2018.

En el laboratorio, el primer paso es la separación del carbón del resto de materiales, mediante el lavado y posterior secado de las muestras. Una vez listas, se seleccionarán de forma aleatoria entre 100 y 150 muestras de cada nivel (Allende *et al.*, 2014) para realizar el análisis con el microscopio y habrá que cortar las piezas en busca de un “plano transversal”. Según plantea Badal (1988) para la identificación de las muestras conviene empezar el análisis con el plano transversal (Fig. 2.8.), ya que permite distinguir la gran mayoría de las especies y si surgen dudas se pueden buscar los planos tangencial y radial. En este caso, las muestras se han analizado con el plano transversal.



**Figura 2.8. Planos de estructura de la madera**

Fuente: Rodríguez Ariza, 2006.

La identificación de las especies se apoya en obras de referencia sobre estructuras de madera como los atlas de Vernet, Ogereau y Figueiral (2001) y Schweingruber (1990). Así mismo, es interesante realizar una comparativa de las muestras de carbón con las colecciones de referencia que elaboran los laboratorios que trabajan antracología.

En este caso, se ha recurrido a la Colección de Referencia<sup>1</sup> de maderas carbonizadas del Laboratorio de Geografía Física del Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria, del grupo de investigación GHISPA. El microscopio utilizado para el análisis antracológico es un microscopio óptico de reflexión “Olympus BX51M” que incluye una cámara que permite transmitir la imagen observada a través del microscopio hasta un software asociado en un ordenador. Mediante este programa se van a generar algunas imágenes de las muestras analizadas. El último paso del análisis antracológico consistiría en datar las muestras con C<sup>14</sup> y poder determinar la fecha en la que se produjo la combustión de la madera y su transformación en carbón, de modo que sea posible determinar la antigüedad del aprovechamiento. Esta datación permitiría, además, vincular el resultado temporal con la especie, y poder determinar su presencia o ausencia en el área de estudio en la época en que se realizó el aprovechamiento. Estos trabajos de datación se establecen

<sup>1</sup> La Colección de Referencia de maderas carbonizadas se ha ido construyendo mediante trabajo de campo y laboratorio, al tiempo que se ha realizado su mantenimiento, ampliación y gestión por los doctores Raquel González Pellejero y Manuel Frochoso Sánchez, al amparo de diferentes proyectos de investigación obtenidos por su grupo “Geografía Histórica del Paisaje” (GHISPA).



como una futura línea de investigación que permitiría profundizar en este campo de trabajo, ya que durante el desarrollo de los estudios de doctorado no ha sido posible llevarlos a cabo. Por ello, y a falta de una datación que permita determinar las fechas de actividad en las carboneras analizadas, este trabajo antracológico se establece como una base que permite determinar la presencia de actividad, aproximando la ubicación de algunas áreas de extracción y las características de esta actividad, enriquecidas tanto por las fuentes y bibliografía como por las aportaciones derivadas de las fuentes orales.

## **2.2. FUENTES**

Para el desarrollo de esta investigación se ha empleado una gran cantidad de fuentes de diversas tipologías: por un lado *fuentes documentales* con información procedente de archivos, series estadísticas y legislación a diversas escalas de la administración; por otro lado *fuentes gráficas y cartográficas*; y finalmente *fuentes orales*.

### **2.2.1. Fuentes documentales**

La búsqueda de fuentes documentales ha sido muy variada, pues se ha centrado en aquellas que proporcionan información sobre los diversos factores que han influido, directa o indirectamente, en la transformación de las cubiertas en el área de estudio. Así pues, se han consultado, entre otras, catastros, catálogos, inventarios, documentos municipales y boletines oficiales de la provincia de Santander (BOP) y boletines oficiales de Cantabria (BOC). En definitiva todo aquello que nos ayude a interpretar con mayor profundidad la realidad existente en los diferentes periodos de análisis. A continuación, se incluyen las principales fuentes consultadas, siguiendo un orden cronológico.

#### **Las Ordenanzas de Soba**

Se cree que las *Ordenanzas de Soba* pueden datar del siglo XVII, basándose en su redacción y contenido. Esta fuente resulta muy interesante en la medida en que permite conocer la importancia que la agricultura, la ganadería o las prácticas en el monte tenía en Soba, y que hacía necesaria la elaboración de una normativa y regulación de estos usos. Son llamativas, en particular, las prohibiciones y las multas impuestas cuando se transgredían las condiciones acordadas. El documento original (AHPC, Soba, legajo 32-5C) se encuentran incompleto y en algunas partes ilegibles (de

ahí la dificultad en su datación), por lo que se ha utilizado como documento de apoyo el trabajo de Amada Ortiz Mier (1977-1978), quien no sólo ha reconstruido y transcrito dicho documento, sino también ha propuesto su encuadre temporal.

### **Las Respuestas Generales del Catastro del Marqués de la Ensenada**

Es habitual en este tipo de análisis utilizar las *Respuestas Generales del Catastro de Ensenada*, en la medida en que constituyen la principal fuente de información sobre la Corona de Castilla a mediados del siglo XVIII. En ellas se recogen las contestaciones que presentaron los pueblos de Castilla entre 1750 y 1754 al cuestionario de 40 preguntas que la Hacienda Real les obligó a cumplimentar. Su consulta es sencilla pues se encuentran en el Portal de Archivos Españoles (PARES), digitalizadas de los libros originales que se custodian en el Archivo General de Simancas, organizadas por localidades y accesibles a través de un buscador. En el caso de Soba, los 28 pueblos del valle respondieron al cuestionario y gracias a estas respuestas se consigue disponer de información referente a la vida y actividades de cada lugar. El trabajo realizado con el Catastro de Ensenada ha consistido en la transcripción directa de las respuestas de cada uno de los lugares del valle, prestando especial atención a todas aquellas que contienen información sobre montes, cultivos, arbolado, límites administrativos, ganadería y aprovechamientos del monte. El carácter recaudatorio de la fuente ofrece una perspectiva interesante pues permite observar cómo vivían a mediados del siglo XVIII los habitantes del valle, sus actividades y usos del territorio, y tomar esta situación como un punto de partida sobre la que poder plantear cambios posteriores.

### **Documentación sobre aprovechamiento carbonero en el AHPC**

En el Archivo Histórico Provincial de Cantabria (AHPC) se ha consultado documentación relativa al *aprovechamiento carbonero de los montes*, en un intento de buscar lugares de tradición para su fabricación y explotación, que pudiesen servir de elemento sobre el que poder articular el trabajo de campo. De esta manera, se ha prestado especial atención a los fondos de la sección “Montes” donde aparecen documentos referentes a la correspondencia, el control de estado de los montes, los aprovechamientos, las quemas o las sanciones entre 1773 y 1873; así como el fondo del “Centro de Estudio Montañeses” (CEM). Se han consultado los siguientes legajos:

- Traslados de maderas y carbones (1764-1858) (Montes, legajos 17 y 18)
- Licencias de carbones (1776-1873) (Montes, legajos 77.2 - 82.1)

- Relación de leñas para carbones (1776-1872) (Montes, legajo 82-2)
- Correspondencia (1776-1888) sobre carbones (Montes, legajo 2-5)
- Visitas de Montes (1747-1831) (CEM, legajo 34-13)

Los datos recopilados han resultado de gran utilidad para ubicar en el territorio las antiguas zonas de obtención de carbón, poder determinar las mayores áreas de actividad carbonera e incluso han permitido la elaboración de información derivada. Con toda la información obtenida se han elaborado tablas y se ha plasmado en una cartografía SIG, en un intento de posicionar la información disponible en el área de estudio y poder determinar espacialmente las zonas con mayor actividad carbonera y vincularlo con las especies arbóreas existentes en los diferentes montes de los pueblos del valle. Es importante destacar que muchos de los documentos referentes a los montes del valle de Soba se conservan debido a que se trata de documentos oficiales procedentes de las Reales Fábricas de Artillería de Liérganes y La Cavada, que se recuperaron después del desmantelamiento de las instalaciones en 1837.

### **Los Catálogos de Montes**

Los Catálogos de montes, publicados a partir de mediados del siglo XIX, son un recurso inestimable. Permiten establecer los montes que quedan fuera de los procesos de desamortización y observar los cambios que se producen en las superficies, sus especies, así como su localización. Las clasificaciones y catálogos disponibles para el valle de Soba y que han sido consultados en esta investigación, han sido los siguientes:

- La Clasificación General de los Montes Públicos de 1859.
- El Catálogo de Montes Públicos exceptuados de la desamortización de 1862.
- El Catálogo de los Montes y demás terrenos forestales exceptuados de la desamortización por razones de Utilidad Pública de 1901.
- La actualización del Catálogo de 1901 en el año 1927.

Posteriormente, el catálogo de 1927 fue revisado en base a la Orden de 31 de mayo de 1966, por la que se dictan normas para la ampliación, rectificación y conservación del Catálogo de Montes de Utilidad Pública. Esta revisión concluyó con la publicación en la década de 1970 de los catálogos revisados de cada provincia. Los montes de Cantabria continúan basándose en el catálogo de montes de 1901 actualizado en 1927 y aunque se han ido realizando revisiones de forma periódica, actualmente el nuevo catálogo de montes de Cantabria se encuentra a la espera de publicación.

## Los Inventarios Forestales Nacionales

De sumo interés es la información que ofrecen los Inventarios Forestales Nacionales (IFN). Actualmente hay cuatro para el conjunto del país, aunque de momento no todas provincias han incorporado sus resultados en el último. La publicación del Inventario Forestal es periódica, y aunque en un principio iba ser decenal las fechas han sufrido variaciones: 1972, 1986, 2007 y 2012, en el caso de Cantabria. Su consulta se puede hacer tanto en los fondos de la Biblioteca de la Universidad de Cantabria, así como en la web del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). De estos inventarios se obtiene información sobre los tipos de formaciones arbóreas, arbustivas y herbáceas, las especies, las superficies de las parcelas o el grado de recubrimiento de las masas forestales, y su estudio comparado permite obtener una visión esencial en este trabajo.

## El Boletín Oficial de la provincia de Santander y Cantabria

El Boletín Oficial de la Provincia de Santander (BOP), publicado ininterrumpidamente desde 1834 a 1982, es accesible a través de la Biblioteca Virtual de Prensa Histórica ([https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros\\_por\\_mes.do?idPublicacion=1001622](https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros_por_mes.do?idPublicacion=1001622)). En el año 1982 cambió su denominación a Boletín Oficial de Cantabria (BOC) y se siguió publicando en formato papel hasta 1999, fecha en la que el boletín se digitaliza y su consulta pasa a realizarse a través de una web del Gobierno de Cantabria (<https://boc.cantabria.es/boces/>). De los antiguos Boletines de la Provincia se han obtenido los Aprovechamientos Forestales Anuales para los montes de la provincia, prestando especial atención al volumen de madera y leña, los montes y lugares de extracción, así como los peticionarios y destinatarios de las maderas y las leñas. Esta información permite completar la caracterización de los aprovechamientos que se realizaron en los montes de Soba y establecer una posible evolución, al mismo tiempo que resulta de gran utilidad para comprobar los montes más empleados para el aprovechamiento forestal, así como las zonas menos intervenidas. En el caso de los Boletines Oficiales del siglo XIX se van a utilizar los aprovechamientos que fueron aprobados y publicados en el BOP entre 1878 y 1900, ya que con anterioridad no se han encontrado datos disponibles. Además, estos datos resultan interesantes debido a su proximidad temporal a la publicación del Catálogo de Montes de 1901, y así mismo son una interesante fuente de información ya que como plantean González-Pellejero *et al.*, (2013), a partir de 1880 las estadísticas forestales se interrumpen y estos datos de aprovechamientos pueden aportar ideas sobre lo que ocurre con la leña y la madera en los montes en un momento en el que no se dispone de más datos.

## Legislación

Por otro lado, para comprender los procesos y situaciones que experimentan los montes es importantes conocer la legislación que se encontraba vigente en cada momento. De esta manera se pueden conocer las actuaciones autorizadas y prohibidas, las temáticas sobre las que se prestaba especial atención o la regulación de los usos y las actividades. De forma general, se detallan las principales leyes consultadas en función de las diferentes épocas:

La legislación referente al siglo XIX:

- Ordenanzas de Montes de 1833.
- Real Orden, 1852 de pesos y medidas métricas de 1852.
- Ley General de Desamortización de 1855.
- Real Decreto de 26 de octubre de 1855 que clasifican los montes en montes enajenables y no enajenables.
- Real Decreto de 22 enero 1862 sobre desamortización de montes públicos.
- La 1ª ley de montes de 1863.
- Ley para la mejora y repoblación de los montes públicos exceptuados de la desamortización de 1877.
- Ley de Regulación de planes de Ordenación de 1890.
- Ley General de Presupuestos de 1896.

La legislación existente en el siglo XX:

- Ley, de 7 de diciembre de 1916, de Parques Nacionales de España.
- Ley, 22 de julio de 1918, declaración de Parque Nacional Montaña Covadonga.
- Ley de 9 de octubre de 1935 relativa al Patrimonio Forestal del Estado.
- Ley de 10 de marzo de 1941, sobre el Patrimonio Forestal del Estado
- Ley de 8 de junio de 1957, de Montes de España.
- Decreto por el que se aprueba el Reglamento de Montes de 1962.
- Ley 15/1975, de 2 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre de España.
- Directiva sobre la conservación de los hábitats naturales de flora y fauna silvestre de 1992.

- Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria.
- Ley 1/1999, de 18 de febrero, de declaración del P. Natural Collados del Asón.

Legislación referente al siglo XXI:

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 3/2006, de 18 de abril del Patrimonio de la C. Autónoma de Cantabria.
- Ley 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de Naturaleza de Cantabria.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Ley 4/2014, de 22 de diciembre, del Paisaje de Cantabria.
- Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales.
- Real Decreto 416/2014, de 6 de junio, por el que se aprueba el Plan sectorial de turismo de naturaleza y biodiversidad 2014-2020.
- Ley 21/2015, de 20 de julio, que modifica la Ley 43/2003 de Montes.

Por otro lado, es importante resaltar toda la normativa referente a los espacios protegidos que se incluyen dentro del área de estudio. Es el caso de leyes como la Declaración del Parque Natural Collados del Asón a través de la *Ley de Cantabria 1/1999, de 18 de febrero, de Declaración del Parque Natural Collados del Asón* o el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque que fue aprobado por el *Decreto 2/2004 del Gobierno de Cantabria por el que se regula la ordenación de los usos en el Parque Natural Collados del Asón*. También son importante las figuras de protección de la Red Natura 2000 como son el ZEC Montaña Oriental y el ZEC Río Asón, originalmente declarados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y posteriormente designados Zonas de Especial Conservación (ZEC):

- Para la declaración definitiva de ZEC fluviales se publicó el *Decreto 19/2017, de 30 de marzo, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación de nueve Lugares de Importancia Comunitaria fluviales de la Región Biogeográfica Atlántica de Cantabria y se aprueba su Plan Marco de Gestión*.
- Para el resto de ZEC de la Cantabria se publicó el *Decreto 39/2019, de 21 de marzo, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación de siete Lugares de Importancia Comunitaria de Montaña de la Región Biogeográfica Atlántica de Cantabria y se aprueba su Plan Marco de Gestión*.

## Las Estadísticas

La información estadística resulta fundamental en las variables a investigar y en este trabajo ésta procede de organismos oficiales, entre los que destaca el Instituto Nacional de Estadística (INE) que se encarga de la producción y publicación de estadísticas a nivel nacional, autonómico y municipal. Pero debido a la transferencia de competencias autonómicas hay institutos autonómicos que se encargan de recoger la información publicada por el INE y otros organismos, como sucede con el Instituto Cántabro de Estadística (ICANE) que gestiona la información disponible para la región. Tomando como base estos dos organismos, las fuentes consultadas han sido:

- El Censo de policía de 1824, disponible en el AHPC (Valle de Soba, leg. 26), fue elaborado por indicación de Fernando VII para asegurar el orden y controlar la población de España. Como dato interesante, este censo incluía solo a las personas presentes en los pueblos en el momento de su elaboración, por lo que no tenía en cuenta a las personas que se encontraban fuera de su pueblo, principalmente la población que había emigrado por cuestiones de trabajo. Por lo tanto, los datos que establece de población podrían haber sido superiores, al no contabilizar a las personas ausentes.
- Los Censos de población de 1860, 1877, 1887 y 1897, disponibles a través del fondo documental del INE, cuentan con datos a nivel municipal. Se puede destacar que el Censo de la población de España de 1860 es considerado uno de los primeros censos modernos de población en España. A pesar del registro que hace de la población y la introducción de diferentes variables cuenta con poco grado de exhaustividad a la hora de hacer los recuentos (González y Martín-Serrano, 2016).
- Los Censos de población de 1900 a 2010, permiten obtener una serie histórica con una periodicidad decenal y se encuentran disponibles en INE e ICANE.
- El Nomenclátor procedente del Padrón Municipal de Habitantes, permite obtener la evolución de la población a nivel de localidades. Hay datos disponibles desde el año 2000 hasta la actualidad en INE e ICANE.
- El Censo de Ganadería de España de 1865 publicado por el INE cuenta con datos provinciales y un desglose por Partidos Judiciales, referidos al número total de cabezas, el sexo, la edad, la movilidad, el destino de los ganados y el número de propietarios. Se encuentra disponible a través del Fondo Documental del INE.



- El Inventario de Ganadería de 1945 procedente de la Dirección General de Propiedades y Contribución Territorial, y publicado en el Boletín Oficial de la Provincia nº126, de 19 octubre 1945. Plantea datos referentes al número de cabezas por especies, con desglose del ganado vacuno, caballar y porcino.
- Los Censos Ganaderos de los años 1962 y 1972 fueron realizados por el INE y cuentan con datos a escala municipal. El Censo de 1962 se encuentra disponible para su consulta a través de la web del INE, mientras que el Censo de 1972 se encuentran disponibles en formato papel en la Biblioteca del ICANE y es necesario solicitar una cita para su consulta física. Estos censos facilitan datos referentes al número y superficie de las explotaciones, el número de empresarios y las superficies según régimen de tenencia de las explotaciones.
- Los Censos Agrarios para los años 1999 y 2009, disponibles en el INE e ICANE, permiten caracterizar la ganadería en función del número cabezas de ganado, del número de explotaciones, así como de la superficie agraria útil.

Los Anuarios de Estadística Agraria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) permiten la obtención de datos agrarios desde 1904 hasta 2016. Recientemente se ha producido la publicación del avance del Anuario de 2019 (con datos de 2018 y 2019).

El Instituto Cántabro de Estadística (ICANE) dispone de una recopilación actualizada de sus principales estadísticas a nivel municipal y que se publican en su página web bajo la denominación de "Fichas Municipales". Mediante estas fichas se pueden establecer los datos referentes a población, economía, sociedad y territorio para el municipio de Soba, de modo que se consigue una caracterización total de los sectores de actividad y del territorio municipal. Además, la aplicación web permite realizar la comparativa de las cifras de cada municipio con el total de Cantabria, para poder establecer la situación de cada municipio y obtener gráficos al momento.

Finalmente se pueden señalar algunos problemas que surgen derivados del trabajo con fuentes estadísticas, ya que la información disponible no cuenta siempre con las mismas variables y categorías, y además se producen modificaciones entre los diferentes años de las series temporales. Por estos motivos, en muchas ocasiones las comparaciones y el establecimiento de evoluciones temporales resultan imposibles. Para tratar de solucionar este problema se han intentado seleccionar aquellas variables que se repiten en los diferentes años, aunque en el proceso se pierde información que podría

resultar relevante debido a la imposibilidad de poder trabajar de una forma homogénea para toda la serie temporal existente. Aun así, las estadísticas empleadas en este trabajo han permitido disponer de información en la mayoría de los casos.

### **2.2.2. Fuentes gráficas y cartográficas**

Las fuentes gráficas y cartográficas que se han utilizado corresponden, principalmente, con los fondos existentes en el Instituto Geográfico Nacional obtenidos a través del Centro Nacional de Descargas (CNIG). También se han empleado recursos cartográficos procedentes de otros organismos oficiales como el Instituto Geológico y Minero de España, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, el Ministerio para la Transición Ecológica o Mapas Cantabria (<https://mapas.cantabria.es/>), dependiente del Gobierno de Cantabria. A la hora de realizar las descargas se ha tomado como referencia, en la mayoría de los casos, el sistema de hojas del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 (MTN50) y se han seleccionado las hojas 59, 60, 84 y 85, que son las que cubren la totalidad del área de estudio.

En el Centro Nacional de Descargas del IGN se ha podido acceder al Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) que recoge la Ortofotografía para el conjunto del país. En el caso del área de estudio la última actualización del PNOA máxima actualidad es del año 2017, con una ortofotografía en formato ECW y con sistema de referencia ETRS89. También conviene destacar el uso del Modelo Digital del Terreno (MDT05\_LIDAR) a escala 1:50.000, con paso de malla de 5 m en formato ACCII, y el Modelo Digital del Terreno a escala 1:200.000 (MDT200). Así mismo, se ha obtenido el Mapa Topográfico Nacional en dos escalas: el MTN-50 a escala 1:50.000 y el MTN-25 a escala 1:25.000, así como la Base Cartográfica Nacional a escala 1:200.000 (BCN-200). De la web del Ministerio para la Transición Ecológica se ha obtenido el Mapa Forestal de España en sus versiones a escala 1:50.000 (MFE50) y 1:25.000 (MFE25), mientras que del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación se ha podido obtener el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos en su última versión 2000-2010 que se encuentra en formato shape y escala 1:50.000. El Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación dispone también de datos cartográficos asociados a la información derivada de los Inventarios Forestales Nacionales a escala 1:50.000.

Los materiales cartográficos disponibles en relación con la geología y la geomorfología del área de estudio se han obtenido a través del Instituto Geológico y Minero de España y del servidor Mapas Cantabria del Gobierno de Cantabria, todos ellos a escala

1:50.000 y organizados en base a las hojas del MTN50. De este Centro de Descargas del Gobierno de Cantabria ha sido posible la obtención de los Vuelos Fotogramétricos que se van a emplear para el estudio de los cambios de las superficies forestales, concretamente 192 fotogramas del Vuelo Fotogramétrico del Catastro de Riqueza Rústica de la Provincia de Santander de 1953 (escala aproximada 1:15.000) y de 116 fotogramas Vuelo Fotogramétrico de Cantabria de 1988 (escala aproximada 1:30.000), y que cubren todo el territorio del valle de Soba en estas dos fechas concretas. A través de los fondos de la Cartoteca del Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria se obtenido el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos 1989-1999 (escala 1:50.000) organizado en base a las hojas del MTN50.

Junto con la cartografía moderna procedente de los servidores web de las diferentes administraciones, es necesario hacer una última referencia a los mapas históricos que se han utilizado para establecer su importancia como las primeras cartografías publicadas sobre la situación de los bosques y la vegetación. Estos mapas son el Bosquejo Dasográfico de Santander disponible en la Cartoteca del IGN y el Mapa Forestal de 1966 disponible en el Ministerio para la Transición Ecológica.

Finalmente, es importante y conveniente destacar que utilizando el MDT y la ortofoto como elementos de referencia se ha generado toda una serie de cartografía derivada en formato ráster, como son los modelos de pendientes y orientaciones, o los mosaicos de fotografías aéreas procedentes de los vuelos fotogramétricos de 1953 y 1988. Con toda esta cartografía de base se va a generar toda la cartografía derivada y que constituye la base para los análisis de vegetación que se van a llevar a cabo en los siguientes capítulos. En esta línea se van a elaborar mapas de grandes formaciones vegetales, de las especies de vegetación arbolada, las superficies de cambios de formaciones o los cambios de usos, los espacios naturales protegidos, los límites administrativos inframunicipales o los límites administrativos de los montes de utilidad pública. Así mismo, es conveniente señalar que gran parte del trabajo de análisis de los cambios en la vegetación se va a realizar mediante el estudio comparativo entre fotografía aérea antigua y ortofotos actuales. De todo ello se ha planteado su procedencia en las líneas anteriores.

### 2.2.3. Fuentes orales

Las fuentes orales han constituido la base fundamental del trabajo antropológico, ya que han sido claves para la identificación de las antiguas carboneras y las zonas de obtención del carbón vegetal en los montes sobanos. En el siglo XXI las actividades olvidadas como el carboneo solo permanecen en la memoria de los más longevos de los pueblos, por lo que constituyen una fuente de inestimable valor para poder reconstruir esta actividad productiva y enriquecer esta investigación. El cuestionario planteado a los vecinos del pueblo contenía unos breves aspectos sobre los que prestar atención (Tabla 2.2.):

DATOS PERSONALES DEL VECINO	DATOS SOBRE LA CARBONERA
Edad	¿En qué monte se localiza?
Lugar de origen y residencia	Usos del carbón
Recuerdos	Transporte
¿Familia vinculada a la actividad?	Destino de los carbones

**Tabla 2.2. Relación de aspectos incluidos en el cuestionario realizado a los vecinos de Soba**

Fuente: elaboración propia.

Juanjo Ocejo, vecino de San Martín, fue el enlace con el resto de los vecinos y nombró sitios con pasado carbonero, como los montes de Fresnedo y San Martín, así como diferentes enclaves<sup>2</sup> dentro del Parque Natural Collados del Asón. Modesto Ancízar, vecino de La Gándara, ayudó a encontrar la carbonera “La Sía-I” en una jornada de campo en el año 2016 y pudo establecer que esta carbonera tuvo su última actividad hace unos 70 años, en plena postguerra. Luis Lavín, vecino de Santayana, participó en las labores de localización de la carbonera de “Santayana-1” en una jornada de campo en el año 2017, y aunque la búsqueda no tuvo el éxito esperando, aportó anécdotas y datos sobre la producción de esta carbonera. Finalmente, Joaquín Sainz de Rozas, vecino de Santayana y dueño del museo etnográfico de Santayana y cuyo padre obtuvo la explotación entre los años treinta y cuarenta de una carbonera en el monte “Alseo, Dehesa y Ballota”, considerada la de mayor producción del valle. Todos

<sup>2</sup> Las posibles zonas de carboneras planteados por Juanjo Ocejo fueron recorridas durante el trabajo de campo. La carbonera el Rancho-A ya había sido localizada por el grupo de investigación GHISPA en 2012, mientras que la carbonera Hoyón de Saco fue encontrada posteriormente, siguiendo las indicaciones dadas por el vecino.

los vecinos coincidieron al establecer que las últimas actividades de carboneo en el valle se realizaron en torno a los años cuarenta, coincidiendo con la época posterior a la Guerra Civil y aunque a simple vista podrían parecer carboneras para consumo local, todos ellos hicieron referencia a que las producciones de carbón eran vendidas en Santander.

Las indicaciones aportadas, unidas al trabajo de campo permitieron encontrar algunas de las carboneras relatadas. En otros casos se realizó una aproximación, aunque debido a las condiciones del terreno y el estado del monte no fue posible localizarlas y realizar la excavación para la obtención de muestras.

## CAPÍTULO 3

# **EL APROVECHAMIENTO HISTÓRICO DE LOS MONTES DE SOBA Y SU REGULACIÓN ANTES DEL SIGLO XX**





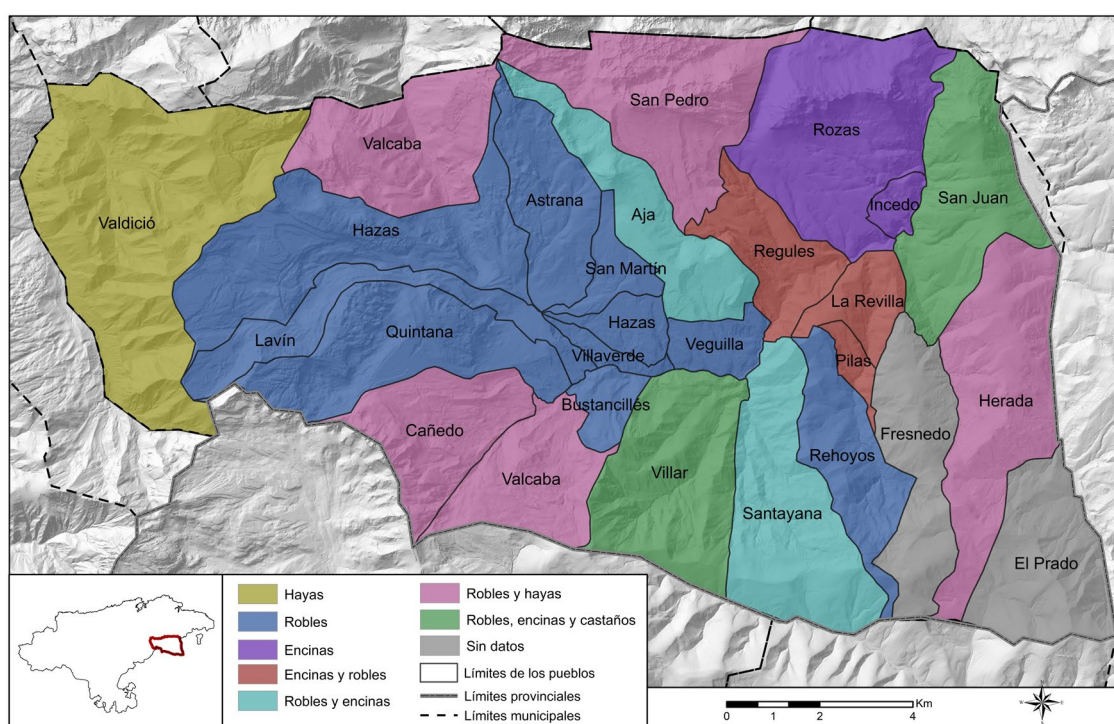
*“Je rappelle que les circonstances qui ont marqué le passé ont une très grande importance pour expliquer les caractères actuels de la végétation forestière”.*

Gaussen, 1940.

Desde antiguo, los montes han sido espacios en los que se ha llevado a cabo el aprovechamiento de todos los recursos disponibles, y aunque el aprovechamiento ganadero fue el más importante del valle, el maderero también tuvo una presencia notable. La madera estuvo destinada tanto para las economías locales de los pueblos como para la industria manufacturera, que tenía en la madera su principal recurso y fuente de energía. Se trató de un uso directo para la industria naval, así como para alimentar los hornos de las fundiciones. En este sentido, el carbón vegetal se convirtió en un elemento indispensable y la actividad del carboneo y la figura del carbonero estuvieron muy presentes en los pueblos, y en especial en los del valle de Soba debido a la abundancia de bosques de los que obtener la materia prima necesaria (García-Alonso y Bohigas, 1995). De forma general, el carbón estuvo destinado a alimentar las ferrerías del valle para la producción de hierro a pequeña escala y, posteriormente, se convirtió en la fuente de energía de los establecimientos metalúrgicos que se instalaron en Liérganes y La Cavada a partir del siglo XVII. Los Altos Hornos de estas localidades se establecieron como la principal industria de artillería del país, con producciones de cañones de hierro colado y municiones. Las intervenciones sobre los espacios de monte, así como sus efectos sobre los recursos y las formas de aprovechamiento, fueron marcando la evolución de estos espacios y estableciendo los principales hitos en los últimos siglos.

En el siglo XVIII la mayoría de los montes sobanos contaban con espacios de arbolado donde se obtenía la madera necesaria para los diferentes usos. Aunque en esas fechas no existía un registro específico que recogiese información sobre las superficies de uso de los montes, por lo que resulta difícil conocer la disposición exacta de las masas forestales, su extensión, así como sus especies arbóreas. Una fuente de indudable interés lo constituye el Catastro de Ensenada (1752), en la medida en que ofrece una información homogénea y de calidad (no olvidemos su finalidad fiscalizadora).

Las características de la información espacial que proporciona dicha fuente han llevado a algunos investigadores a presentar una interesante línea de trabajo que propone la elaboración de una base de datos que se pueda integrar en un SIG y lograr así un análisis del territorio con esta fuente del siglo XVIII (García Juan, Casalonga y Bullón, 2008; García Juan *et al.*, 2011 y 2012). Siguiendo este planteamiento, y partiendo de la información contenida en las *Respuestas Generales* (Catastro de Ensenada, 1752), se ha realizado una aproximación a las especies que caracterizan la cubierta vegetal de Soba en el siglo XVIII (Mapa 3.1.), una imagen que servirá como punto de partida para analizar su evolución en fechas posteriores.



**Mapa 3.1. Arbolado dominante en los pueblos de Soba (por especies), 1752**

Fuente: elaborado a partir de Catastro de Ensenada, 1752.

La aproximación a la superficie arbolada en Soba a mediados del siglo XVIII determina la existencia de 1.549 fanegas<sup>1</sup> (o 991,4 ha) de arbolado, una cifra muy reducida si la comparamos con las 7.267,4 ha que recoge el Mapa Forestal para el conjunto de Soba a comienzos del siglo XXI (MFE50, 2007). (Tabla 3.1.). Rozas era el pueblo que contaba con una mayor superficie arbolada (320 ha de encinas), mientras que San Felices solo poseía 11 ha de robles. Según se desprende del Catastro, todos los lugares de Soba tenían arbolado, pero lugares como Hazas, El Prado y otros señalados con un asterisco

<sup>1</sup> La fanega como medida de superficie presenta la equivalencia de 1 fanega = 9.216 varas cuadradas = 6.439,56 m<sup>2</sup> = 0,64 ha. (Real Orden, 1852).

en la tabla, aparecen "sin datos", debido a que se refiere la existencia de espacios de monte, pero no se da información sobre sus especies o superficies, e ignoramos si se debe a una falta de información general o a la inexistencia de este dato durante la realización de los cuestionarios en los pueblos del valle. Podríamos analizar cada una de estas situaciones particulares a través de los *Libros Raíces incluidos en las Respuestas Particulares del Catastro de Ensenada*, en los que cada vecino da cuenta de sus propiedades, pero es una labor ingente que excede los objetivos de este trabajo.

PUEBLOS	SUPERFICIE ARBOLADA	
	Fanegas	ha
<b>Aja</b>	25	16,0
<b>Cañedo</b>	30	19,2
<b>Fresnedo</b>	100	64,0
<b>Herada</b>	200	128,0
<b>Incedo</b>	40	25,6
<b>Hazas</b>	*	*
<b>La Revilla</b>	80	51,2
<b>Villaverde</b>	*	*
<b>Rehoyos</b>	100	64,0
<b>Pilas</b>	20	12,8
<b>El Prado</b>	*	*
<b>Regules</b>	40	25,6
<b>Astrana</b>	*	*

PUEBLOS	SUPERFICIE ARBOLADA	
	Fanegas	ha
<b>Rozas</b>	500	320,0
<b>San Felices</b>	17	10,9
<b>San Juan</b>	*	*
<b>San Martín</b>	*	*
<b>San Pedro</b>	90	57,6
<b>Santayana</b>	18	11,5
<b>Valcaba</b>	20	12,8
<b>Valdició y Calseca</b>	*	*
<b>Veguilla</b>	44	28,2
<b>Quintana</b>	*	*
<b>Lavín</b>	*	*
<b>Bustancillés</b>	*	*
<b>Villar</b>	225	144,0

**Tabla 3.1. Superficies de arbolado en los pueblos de Soba, 1752**

(\*) Se indica la presencia de masas de arbolado, pero sin cuantificar la extensión que ocupan.

Fuente: elaborado a partir de Catastro de Ensenada, 1752.

Esta fuente nos permite realizar una primera aproximación a la características que definían la cubierta vegetal del valle de Soba y establecer la distribución de las masas arboladas por especies. Es importante tener presente que la comparativa con fechas más actuales puede no ser del todo rigurosa, debido a las propias características del Catastro y a la recopilación de datos llevada a cabo en ese momento. Aun así, permite conseguir una primera imagen de la vegetación existente a mediados del siglo XVIII.

### 3.1. EL APROVECHAMIENTO DE PASTOS, QUEMAS Y CORTAS DE MADERA Y LEÑA

Los montes eran considerados como el “espacio de los pueblos”, estaban marcados por el derecho de aprovechamiento común y se organizaban de forma que todos los habitantes de cada pueblo tuviesen acceso a ellos (Ortega, 1987). La titularidad y regulación del uso común le correspondía de forma directa a cada concejo o pueblo (Barreiro, 1997). Las actividades que se realizaban en ellos estaban relacionadas principalmente con la ganadería (a través de diferentes sistemas de explotación), aunque debido a la riqueza de estos espacios fue posible el desarrollo de otras actividades que también generaban beneficios a los habitantes del lugar y que servían de sustento (García-Alonso y Bohigas, 1995): la recolección de frutos tanto para consumo humano como animal, llegando incluso a ponerse en producción algunos espacios del monte para cultivos ocasionales, conocidos como sernas (Ortega, 1987). En este sentido existía un aprovechamiento donde se combinaban los usos ganaderos, agrícolas y silvícolas sobre un mismo espacio (Vázquez, 2016). Los montes proporcionaban, además, materias primas para la fabricación de tejas, piedra para trabajos de cantería... y, sobre todo, madera, destinada tanto para combustible como para la construcción de viviendas e instalaciones, así como para llevar a cabo reparaciones (García-Alonso y Bohigas, 1995).

#### 3.1.1. Los espacios de monte como lugar de pasto para el ganado

La base económica del valle de Soba ha descansado desde tiempo inmemorial en la actividad ganadera. La agricultura, circunscrita a las proximidades de los núcleos de población y a los fondos de valle, presentaba unos rasgos de subsistencia, como sucede de forma general en el conjunto de la provincia de Santander:

*“En una palabra solo hay una labor miserable con el nombre de Agricultura para divertir, y ocupar estos infelices patricios, pero tan mal dirigida que lejos de proporcionarles una cómoda subsistencia, solo sirve de hacer que la mayor parte de los que permanecen en este país vivan abismados en la miseria, y la pobreza.”*  
(J.M., 1798).

La ganadería se convierte así en la principal fuente de ingresos, desarrollada en un entorno difícil y donde toda la familia participa:

*“Dijeron que atento a la cortedad de tierra labrantía sus vecinos se dedican al ejercicio de cuidar de sus ganados propios y de aparcería, cerrar los prados,*

*abonarlos, segar la hierba y recogerla e ir todas las semanas a buscar el pan para la manutención de sus familias tres cuartos de legua de sus casas lo que lo traen a cuestras y por lo respectivo a dichas labranzas y cuidado de prados que tienen en dicho término y otros comarcanos se ocupan los menores a quien se les regula noventa días cada uno y el jornal diario de cada uno a dos reales y a los labradores mayores les regulan todo el útil personal." (Catastro de Ensenada, 1752; Maza Solano, 1972).*

Así el monte se acondiciona y transforma atendiendo a las necesidades de la ganadería (Ortega, 1998), una orientación que ha supuesto la modificación de los medios naturales con el fin de obtener los máximos beneficios, dando lugar a la creación de unos paisajes intervenidos, en mayor o menor intensidad. Se precisa la apertura de espacios de pastos, ya que era necesaria la existencia de superficies de prados para alimentar al ganado. El método más empleado fue el sistema de "rozas" (Ortega, 1987) con el que se conseguía, mediante la quema controlada, la apertura de espacios y la obtención de superficies de herbáceas para el pasto del ganado. Este proceso generó importantes impactos sobre los montes, ya que acabó con extensas superficies de bosque autóctono y matorral. En este sentido las Ordenanzas del valle de Soba (Ortiz Mier, 1977-1978) trataron de regular estas prácticas con anterioridad al siglo XVIII, mediante advertencias y multas para quien quemase el monte o atentase contra él sin la obtención de un permiso previo.

*"Ordenaron e mandaron que ágora ahora ni desde aquí adelante en tiempo alguno, ninguna ni alguna ni personas...que de noche ni de día, público o en secreto, de su propia voluntad ni por mandado de otro, no peguen ni den fuego en los términos de las borizas de concejos y lugares del valle, ni en ejidos y propios de dichos concejos y lugares... sin acuerdo y licencia de los tales lugares.... So pena que pague cada vez 600 maravedís" (Ortiz Mier, 1977-1978).*

El sistema de pastoreo era un modelo extensivo y se basaba en el aprovechamiento de los montes a diferentes altitudes de manera estacional, en función de la disponibilidad de pastos (Terán, 1947). Los prados a menor altitud se explotaban durante los meses de invierno, mientras que en primavera el ganado comenzaba a ascender en busca de los mejores pastos a lo largo de las diferentes altitudes del valle hasta llegar a los puertos de verano. La zona de Soba contaba con influencia del modelo territorial pasiego, que surgió en el sector de Espinosa de los Monteros y se extendió hacia los montes del Pas (Ortega, 1974). Esto se observa en la presencia de cabañas y prados cercados con



muros de piedra en las laderas del valle, que constituyen una importante "manifestación material del apropiamiento individual de los prados colectivos" (Ortega, 1987).

Por otro lado, el uso de los montes comunales estaba regulado, ya que al tratarse de espacios del común las actuaciones afectaban a todos los vecinos. De esta manera las Ordenanzas (Ortiz Mier, 1977-1978) prohibían el cierre de senderos y caminos para que el ganado pudiese circular con libertad, y el cierre de espacios se pagaba con multas de 300 maravedís. Tampoco estaba permitida la construcción de cabañas que perjudicasen a otras existentes con anterioridad, teniéndose que derribar si así ocurría. Si no se realizaba el derribo se podían imponer multas de 500 maravedís. Cualquier vecino de Soba podía entrar con su ganado en las seles comunes del valle, sin que nadie se lo impidiera ni echase a su ganado y con una pena de 1.000 maravedís si alguien le impedía el paso. Finalmente, algunos vecinos del valle se encargaban de controlar los montes comunales (Ortiz Mier, 1977-1978) para comprobar que los aprovechamientos se realizan correctamente y asegurar el cumplimiento de las ordenanzas, prestando especial atención a las talas que realizaban vecinos de los valles de Miera y Pas en los montes sobanos ubicados en zonas limítrofes.

En los espacios de monte con presencia de arbolado fue muy importante la explotación de frutos. Para consumo humano se recolectaban castañas, avellanas y nueces, que se consumía principalmente en invierno, mientras que las bellotas y los hayucos estaban destinados a la alimentación del ganado, en especial el ganado de cerda (García-Alonso y Bohigas, 1995). Se prohibía coger castañas en castaños ajenos y sin licencia de los dueños (Ortiz Mier, 1977-1978) bajo pena de multa<sup>2</sup>. Además, el aprovechamiento de frutos por parte del ganado estaba regulado y se prohibía el acceso directo del ganado al monte.

Los terrenos que antes habían sido del común de los pueblos comienzan a cercarse y a privatizarse, en un intento de individualizar la actividad productiva. En el caso de Soba, debido a su carácter montañoso, la privatización se llevó a cabo en zonas de monte para conseguir zonas de pasto de ganado, en contraposición con otros sectores de la provincia y con relieves más suaves, dónde la privatización supuso la ampliación de zonas para el cultivo (Valle, 2011). En este sentido, las tierras ocupadas y privatizadas

---

<sup>2</sup> La cuantía de las multas era diferente en función de la procedencia del ladrón (2 reales a los extranjeros y 1 real a los locales) y se veía incrementada teniendo en cuenta el lugar y la forma en la que se encontrase al ladrón ya que, si estaban en el árbol, cerca de él o con los productos robados en las manos, la pena sería el doble y deberían cumplir la condena que dictase la justicia de cada pueblo.

en los montes se destinaron en su mayoría a la ampliación de los prados para su aprovechamiento por parte del ganado, en su proceso de intensificación productiva (Puente, 1992). Progresivamente los prados se consolidaron como la base del proceso de cambio de orientación ganadera, ya que debido a las condiciones del relieve de gran parte de la provincia estos terrenos no podían ser utilizados para la agricultura y tenían en la ganadería su mejor opción de aprovechamiento. Todos estos cambios se insertan dentro de la dinámica general de un sistema ganadero tradicional que comienza a evolucionar en el siglo XVIII (Lanza, 2001) cuando la ganadería crece como fuerza de trabajo y transporte; con una especialización cárnica en la segunda mitad del siglo XIX para llegar a las últimas décadas del siglo con los primeros indicios de un cambio hacia la orientación láctea de la cabaña ganadera que se consolidará en el siglo XX con la gran industria láctea (Domínguez y Puente, 1996).

A pesar de la importancia y presencia de la actividad ganadera en la economía de los siglos XVIII y XIX, siempre existieron problemas para poder contabilizarla, tanto por las dificultades de encontrar los datos como por la negativa de muchos ganaderos de ofrecer información (Valle, 2011). Por lo tanto, y a pesar de que la ganadería fue considerada como una actividad fundamental para la economía de los pueblos, existen pocas cifras al respecto. Para tratar de solucionar este problema, a mediados del siglo XIX se considera necesario realizar un censo de ganadería para poder conocer la ganadería española existente en ese momento (INE, 1865). Este censo se considera un hito ya que a pesar de no tener continuidad y no disponer de datos municipales, se realiza en un momento decisivo en el que el sistema ganadero tradicional extensivo comienza a evolucionar hacia el nuevo sistema a finales del siglo XIX (Valle, 2011). Los datos del Censo permiten establecer que la actual provincia de Cantabria destacaba, ante todo, por la presencia de ganado vacuno mientras que para el conjunto de España el predominio era del ganado lanar (Valle, 2011). Los datos solo están disponibles a escala de partidos judiciales, por lo que no se dispone de datos de ganado para el valle de Soba ni será posible comparar con los censos ganaderos que aparezcan en el siglo XX.

### **3.1.2. Las cortas de madera-leña y otros recursos del monte**

Otro aprovechamiento que se obtenía de los montes y era relevante para la economía del valle de Soba fueron las cortas de madera y leña. Estas cortas se realizaban mediante el reparto de lotes y servían tanto para alimentar los fuegos de los hogares como para la construcción. Las cortas también se encontraban reguladas mediante

las ordenanzas (Ortiz Mier, 1977-1978), ya que los abusos en el aprovechamiento de la madera de los montes eran frecuentes por parte de los vecinos:

*“...de aquí en adelante no corten ninguno de alguno vecino deste dicho valle de Soba ni de fuera del, ni talen en los montes comunes deste valle e concexos del, encinas ni roble, ni ayas ni caxigas por el pie, y quede poblado de tal manera, que por razón de tal podadura, corta e tala, no se pierda ni se seque el tal árbol, ni tampoco se ha de descortezar ni rodeado con hacha ni con otra cosa, ni se pegue fuego e ninguno árbol so pena que pague por cada vez e por cada un árbol mil maravedís...”* (Ortiz Mier, 1977-1978).

El incumplimiento de las ordenanzas suponía una multa de 2.000 maravedís por la corta de un roble y 1.000 maravedís por la corta de un haya. Las cortas debían realizarse siempre sobre los árboles marcados previamente por los pueblos y si eran árboles caídos se debía informar a los vecinos y esperar su autorización. Además, se prohibía la corta de madera común para su venta, tanto dentro como fuera de la jurisdicción del valle de Soba, y siempre había que informar a los pueblos. Las multas por la venta de esta madera ascendían a 1.000 maravedís por cada roble o haya que apareciese en el mercado (Ortiz Mier, 1977-1978).

Por otro lado, los usos de la madera eran variados en función del tipo utilizado (García-Alonso y Bohigas, 1995). La madera de roble se empleaba para la construcción debido a su resistencia, mientras que el haya se destinaba a la fabricación de utensilios y carros. En muchas ocasiones, el roble era tan importante y su demanda tan elevada, que se limitaba su uso y se permitía el empleo de cualquier otra especie. La madera de los montes también era usada para trabajos de cestería y carpintería, así como para la fabricación de albarcas. Los oficios vinculados a estos aprovechamientos son claramente minoritarios y, además, los compaginaban con la actividad agraria, dentro de una marcada estacionalidad: en los meses de invierno los “... cesteros, cuberos, carpinteros, albarqueros, carreteros, zapateros, sogueros... se dedicaban a elaborar los productos que posteriormente, en el verano, serían vendidos en Castilla...” (Garmendia, 1995). Si bien en Soba no parece que se dé una diversificación de oficios tan “alta” como en otras zonas de la región (Garmendia, 1995), el rendimiento económico calculado para estas labores sigue siendo algo superior al que se obtenía de la actividad agraria: un labrador trabajaba, por término medio, 120 días al año a razón de 2 o 2,5 reales al día, mientras que un carpintero obtenía por 100 días unos 3 reales, lo mismo que un carretero por 40 días o un herrero por 50 días (Catastro de Ensenada, 1752; Maza Solano, 1972).

De toda la madera que había disponible, una gran parte fue empleada como combustible para alimentar el fuego de los hogares y ayudar al funcionamiento de los hornos de los establecimientos preindustriales del valle. En un principio las producciones obtenidas en los montes estaban destinadas para un uso local de los pueblos, aunque había casos en los que la madera sobana traspasaba los límites administrativos del valle hacia otros territorios (García-Alonso y Bohigas, 1995). Así mismo se realizaron otras actividades como la extracción de turba en la zona del Puerto de los Tornos, la fabricación de tejas y ladrillos en zonas de sustrato arcilloso, así como los trabajos de cantería de gran calidad debido a los importantes bancos calizos del valle (García-Alonso y Bohigas, 1995).

Los aprovechamientos de maderas y leñas se realizaron en todos los montes del valle de forma continuada, y aunque la ganadería fue la actividad más relevante en los montes sobanos y la que marcaba los ritmos de trabajo, el aprovechamiento de maderas y leñas fue una pieza clave en las economías rurales. A partir del siglo XIX las solicitudes de aprovechamientos del monte van a estar registrados y publicados en el *Boletín Oficial de la Provincia de Santander* (BOP), facilitando la gestión, aunque no estuvo exento de problemas. El aprovechamiento de los montes supuso una intensa lucha de intereses entre los agentes implicados en estos espacios: el Distrito Forestal de Santander<sup>3</sup> que quería lograr montes altos, densos y maderables, y los propietarios de los montes que querían un espacio de uso múltiple, donde conviviese el aprovechamiento ganadero con el aprovechamiento de maderas y leñas. Además, surgen problemas sobre las unidades de aprovechamiento, ya que destacaba la fragmentación de las propiedades y los límites de los montes no coincidían con los límites de los concejos o los pueblos (González-Pellejero *et al.*, 2013). Al final se optó por mantener como unidad de aprovechamiento el monte, tal y como aparecía recogido en el Catálogo de Montes de 1862 (Catálogo de Montes, 1862).

Los datos disponibles en los BOP de Santander determinan que las solicitudes de aprovechamientos se encontraban repartidos por los montes del valle y con un claro predominio de las leñas: 15.755 m<sup>3</sup> de leña frente a 800 m<sup>3</sup> de madera en las dos últimas décadas del siglo XIX. Para aprovechamiento maderero la especie más solicitada fue el roble (*Quercus robur*) debido a su dureza y resistencia, mientras que el haya (*Fagus*

---

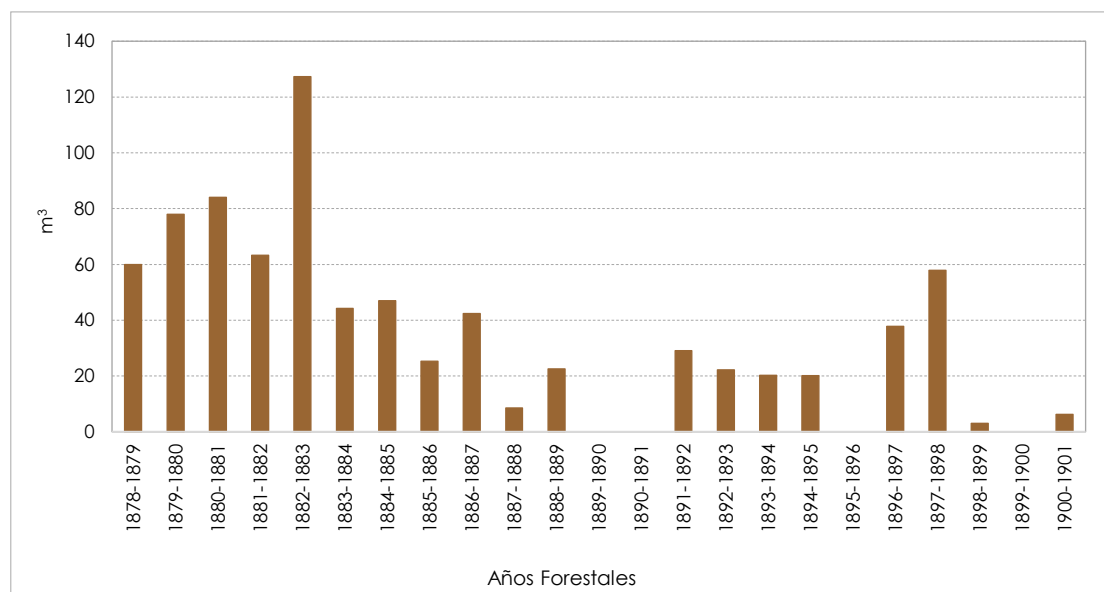
<sup>3</sup> El Distrito Forestal de Santander se establece de forma oficial en 1856 mediante el Real Decreto de 13 de noviembre de 1856, al mismo tiempo que los Distritos Forestales de Jaén, Madrid, Cuenca, Segovia, Ávila y Oviedo (Gómez Mendoza, 1992). Por ello, antes de 1856 no es de esperar la existencia de aprovechamientos en los Boletines Oficiales de la Provincia de Santander. Concretamente, se han encontrado registros anuales de aprovechamientos a partir del año 1878.

*sylvatica*) aparecía como una especie secundaria, aunque fue muy aprovechada debido a su abundancia. El destino de estas maderas era la realización de reparaciones en los pueblos del valle, empleándose en puentes (Fig. 3.1.), casas y escuelas, así como para imprevistos o para reconstrucciones de cerramientos. De forma general, las peticiones de madera eran realizadas por el alcalde de cada lugar y solo en algunos casos las peticiones partían de los propios vecinos. El dato más elevado se produce en el año 1882 cuando se solicitan 127m<sup>3</sup> de madera reduciéndose de forma progresiva hasta alcanzar el mínimo de 3 m<sup>3</sup> en 1898. En algunos años forestales no se han registrado solicitudes de aprovechamiento (Fig. 3.2.).



**Figura 3.1. La construcción del puente de Regules (Soba) en 1889**

Fuente: Riego y Hoz, 1987.

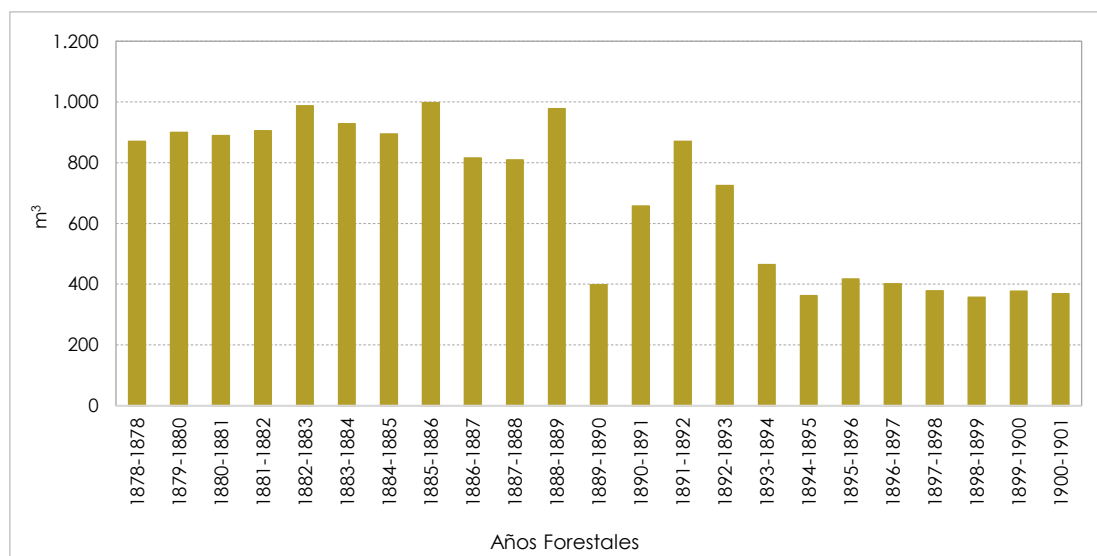


**Figura 3.2. Evolución del volumen de aprovechamiento de madera en Soba (en m³), 1878-1900**

Fuente: elaborado a partir de BOPS, 1878-1900.

Para el aprovechamiento de leñas las especies empleadas presentaban una mayor variedad, ya que junto con el roble (*Quercus robur*) y el haya (*Fagus sylvatica*), la encina (*Quercus ilex*) también tenía una presencia destacable. Además, también se realizaban solicitudes de leñas procedentes de podas y entresacas de mezclas de especies, llegando incluso a utilizarse la leña obtenida de los arbustos. Las leñas también se solicitan en diversos lugares del valle por lo que el aprovechamiento se repartía por los montes. El destino de las leñas era los hogares de los pueblos, ya que constituían el combustible para alimentar los hornos y también servían para realizar aperos, herramientas o para la fabricación de cestos. Para su obtención el sistema más autorizado era la poda, aunque en ocasiones también se autorizaba la entresaca o la recolección de maderas muertas y rodadas. El dato más elevado se produce en 1885 cuando se solicitan 998 m³ de leña, mientras que el menor volumen de leña se alcanza en 1898 con tan solo 357 m³. Al contrario que lo que sucedía con el aprovechamiento de maderas, en el caso de las leñas todos los años forestal disponen de datos sobre solicitudes de aprovechamiento, por lo que se consigue una serie continua para las dos décadas de estudio (Fig. 3.3.). Las especies más solicitadas para el aprovechamiento de leñas fueron el roble (31%), seguido de haya (27%), encina (11%) y finalmente "mezcla de especies" que suponía el 31% restante del volumen de leñas.





**Figura 3.3. Evolución del volumen de aprovechamiento de leñas en Soba (en m³), 1878-1900**

Fuente: elaborado a partir de BOPS, 1878-1900.

Las solicitudes de aprovechamientos permiten determinar la importancia de las leñas en la vida de la población del valle, ya que eran los recursos más empleados a diario y que no requerían grandes intervenciones en los montes. Además, conviene señalar que las solicitudes de aprovechamiento de maderas y leñas no implicaban necesariamente la adquisición de estos materiales, ya que muchas veces se acumulaban las solicitudes de un año para otro. Aun así, resulta interesante ya que estos datos dan muestra de las necesidades de maderas y leñas existentes en el valle de Soba a finales del siglo XIX y permitirán comprobar la evolución en el siglo XX.

### 3.2. EL APROVECHAMIENTO CARBONERO Y LAS FERRERÍAS

Para la actividad diaria y el mantenimiento de la pequeña "industria" local que se desarrollaba en los diferentes lugares del valle, era fundamental contar con carbón vegetal como combustible. Por esta razón los montes eran, además de un recurso, una fuente fundamental de combustible necesario para la vida diaria y el sustento de la población (García-Alonso y Bohigas, 1995). En el valle de Soba las especies arbóreas más empleadas, debido a su abundancia, eran hayas (*Fagus sylvatica*) y robles (*Quercus robur*), y en zonas de sustrato calizo se trabajaba también con encinas (*Quercus ilex*) debido a su alto poder calorífico (Ceballos, 2001). Para obtener el carbón se solían aprovechar ramas, leñas y árboles caídos, aunque en los momentos en los que no había disponibilidad de este tipo de materiales, se procedía a la tala de algunos ejemplares. En principio se trataba de unos consumos locales, aunque posteriormente

y con la intensificación de la actividad manufacturera, las extracciones de madera se incrementaron. De esta manera se pusieron en explotación extensas superficies de monte (Ceballos, 2001), iniciando uno de los grandes problemas de los bosques en Cantabria. En este sentido, para comprender la deforestación de los bosques ligada a la actividad manufacturera es necesario conocer los inicios de la actividad, asentada sobre las pequeñas ferrerías locales y con el carboneo para la producción de carbón.

### **3.2.1. El carboneo en el valle de Soba**

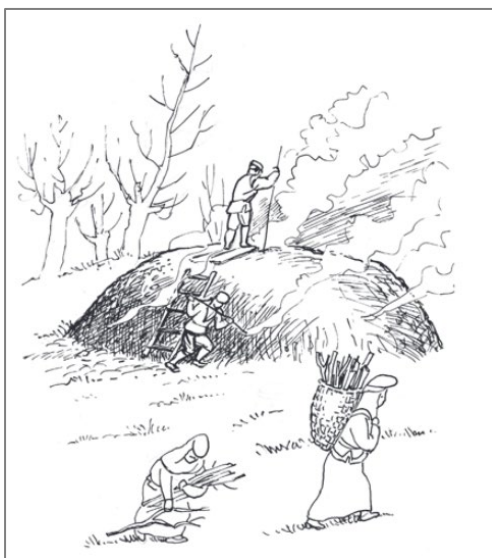
Para poder alimentar los fuegos de los hornos era fundamental disponer de carbón vegetal, obtenido por combustión incompleta de la madera, de modo que la actividad del carboneo y la figura del carbonero estuvieron muy presente en los pueblos desde antiguo, y de forma muy importante en los pueblos del valle de Soba debido a la abundancia de bosques (García Alonso, 1984). Concretamente esta riqueza maderera de sus montes favoreció la explotación de grandes superficies arboladas con fines productivos, pero a su vez puso en peligro la conservación y mantenimiento del arbolado y en general de los ecosistemas de los montes del valle. Siguiendo su evolución, en un principio el carbón fue empleado para alimentar el fuego de los hogares y servir de combustible para las manufacturas locales. Pero posteriormente, y debido al progreso de la industria en la región, el carbón y la madera adquirieron nuevos usos y fueron destinados a la construcción de barcos y a alimentar los altos hornos (García-Alonso y Bohigas, 1995).

La obtención de carbón era un proceso con unas características similares en toda la región cantábrica, aunque con pequeñas variaciones en función de cada zona. Concretamente el carboneo en Soba guardaba importantes similitudes con el carboneo de la provincia de Vizcaya (González Echegaray, 1973), debido tanto a la proximidad geográfica como al hecho de que muchos de los carboneros que trabajaron en Soba procedían de Vizcaya, y gran parte de sus técnicas fueron empleadas y adoptadas por los carboneros sobanos. El proceso consistía en la quema controlada de madera para obtener el carbón, para lo cual había que crear una plaza donde asentar la carbonera (Fig. 3.4.) (García Alonso, 1984). El centro peninsular también fue una zona de intensa actividad carbonera regulado mediante ordenanzas desde el siglo XVI (Ferrer, 2017a). Se trataba de carboneras de hoya y se empleaba un proceso productivo similar al de la región cantábrica, permitiendo demostrar la presencia del carboneo en los montes españoles (Ferrer, 2017b).

La producción de carbón se realizaba directamente en los montes, cerca de las zonas de obtención de madera para reducir al máximo los traslados y esfuerzos. En general, era muy importante contar con la presencia de cursos de agua próximos y caminos o sendas que ayudasen al transporte, algo nada fácil en un entorno como el de Soba:

*"Hasta el año de 1753, en que se concluyó el camino llamado de Reynosa; este País no tenía comunicación con la Provincia... este beneficio no alcanza á otras muchas poblaciones de la Montaña... por su mucha distancia de él... las Villas de Laredo, Castro... Valles de Ruesga, Soba... se ven privadas de comunicación... No hay camino alguno para carruajes en que pueda transitarse ni aun con dos arrobas de peso, y lo que vá a lomo de mulo no es sin gran riesgo, y revaja de la tercera parte de carga después de pagar por la conducción el precio inmoderado que el Arriero quiere..." (J.M., 1798).*

Los usos del carbón eran variados y, tal como se señalaba anteriormente, las producciones se destinaban a los hogares de las ciudades (principalmente Santander) y también como combustible de los hornos de la "industria" local. Es importante destacar que las estructuras creadas para cada carbonera solían ser utilizadas de forma recurrente, para aprovechar el acondicionamiento del terreno y los recursos disponibles en el entorno, favoreciendo una explotación continuada.



**Figura 3.4. Estructura de una carbonera**

Fuente: Aragón et al., 2013.

Actualmente aparecen algunas referencias al carboneo en la toponimia como el sector conocido como "Las carboneras" en el Parque Natural Collados del Asón o el lugar de "La carbonera" en Herada. También hay localizadas antiguas carboneras en los montes de San Martín, Santayana, Cañedo, Valcaba o Quintana (fuentes orales y trabajo de campo) o en los montes de Hazas o Fresnedo (García-Alonso y Bohigas, 1995). Todas estas zonas tienen un gran valor ya que su estudio y análisis ayuda a caracterizar el carboneo en el valle.

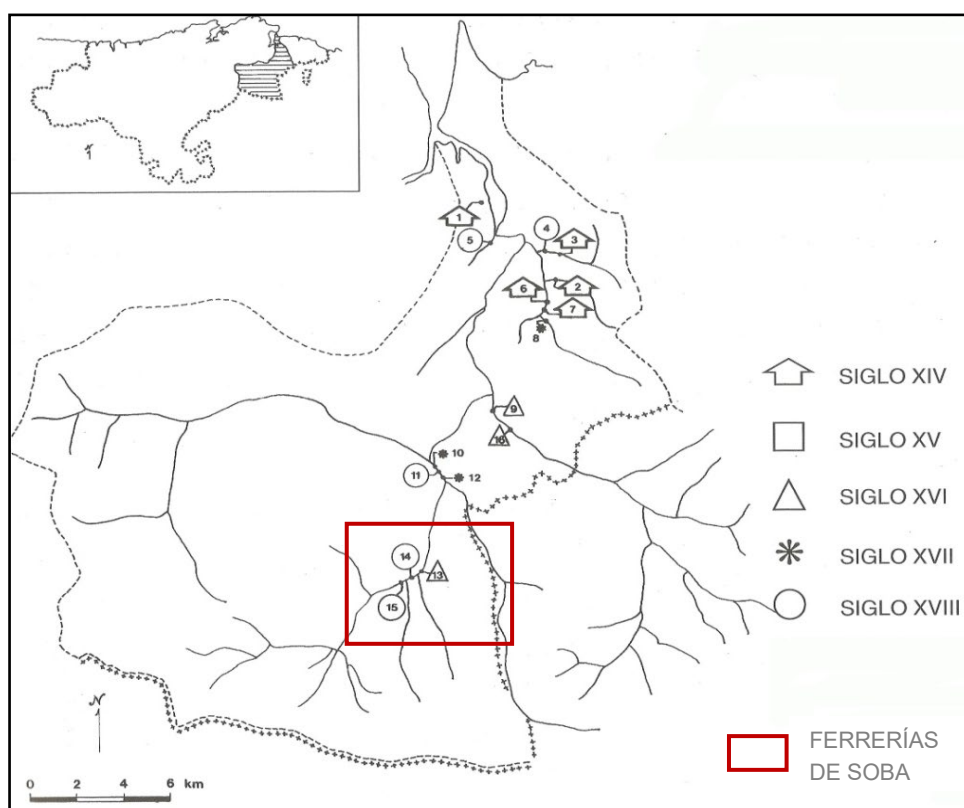
### **3.2.2. Las ferrerías: producciones de hierro y consumos de madera y leña**

Las ferrerías como establecimientos productores de hierro en los pueblos fueron un importante consumidor de carbón vegetal y comenzaron a surgir en Cantabria durante la Edad Media hasta convertirse en el motor de la preindustria de Cantabria (Arroyo y Corbera, 1993). La importancia de este tipo de establecimientos hizo posible la aparición de referencias a las ferrerías en todos aquellos valles de Cantabria en los que había masas arboladas y disponibilidad de madera carboneable (González Echegaray, 1973). La época de mayor auge de las ferrerías en Cantabria se produce durante el siglo XVIII cuando hay un registro de 37 ferrerías (Arroyo y Corbera, 1993), destacando los valles del Asón y Saja-Besaya. Concretamente en el valle del Asón se registraron 15 ferrerías entre los siglos XVI y XVIII (Ceballos, 2002), localizadas en su mayoría en el curso bajo del río, aunque se ha constatado la presencia de establecimientos ferreros a lo largo de todo el curso fluvial. Algunas de las pocas ferrerías ubicadas en el curso alto tuvieron problemas para el abastecimiento de carbón vegetal, ya que se encontraban ubicadas dentro de la antigua dotación de montes de los Altos Hornos de Liérganes y La Cavada y tuvieron dificultades para la extracción de la madera necesaria para sus procesos productivos. Otras ferrerías tuvieron una posición privilegiada debido a que proporcionaban hierro a los Altos Hornos de Liérganes y La Cavada para sus procesos productivos y a cambio se les concedieron privilegios para aprovechar los bosques y obtener madera (Ceballos, 2001).

En la cuenca del Asón existe el registro de tres ferrerías (Ceballos, 2001) que se encuentran dentro de los límites del valle de Soba y en el curso del río Gándara, principal afluente del río Asón (Mapa 3.2.). La primera referencia es la ferrería “Cabo el Mar” (siglo XVI) localizada en el lugar de San Juan de la Cistierna (1530-1864) con una producción de 700-800 quintales de hierro anuales con destino a Galicia y Asturias. Fue la ferrería que mantuvo más años su actividad, a pesar de haber sido destruida por una riada y reconstruida posteriormente en 1737. La segunda es la ferrería del “Bado de San Juan” (siglo XVIII) que se ubicaba en el lugar de Bado de San Juan (1752-1864) y que contaba con unas producciones de 800-1.000 quintales de hierro anuales con destino Galicia y Asturias. Y finalmente la ferrería del “Puente del Canto” (siglo XVIII) localizada en el lugar de Casatablas (1736-1864) y con unas producciones de 700-900 quintales de hierro anuales con destino a Galicia y Asturias. Esta ferrería quedó arruinada por una riada en los años cuarenta del siglo XVIII y posteriormente, hacia el año 1788 se iniciaron

las obras de recuperación. En el Catastro de Ensenada (1752) aparece una descripción de esta última ferrería, cuando se encontraba en estado de ruina:

*“...Herrería en el término que llaman Puente el Canto, distante del pueblo a un cuarto de legua, y en el Río mayor de este valle, y pertenece a dicho Don Gaspar de Rozas en la que hace más de 16 años que no han fabricado hierro, por estar arruinada y la piedra desbaratada, y en el tiempo que no estaba arruinada han dicho sus mayores se fabricaba en ellas en cada un año 850 quintales de hierro, y cada uno dejaba de útil 10 reales que a este respecto hacen 3500, y los mismo para cuando esté reparada” (Catastro de Ensenada, 1752).*



**Mapa 3.2. Ferrerías en la cuenca del río Asón, siglos XIV a XVIII**

Fuente: Ceballos, 2001.

La construcción de nuevas ferrerías estaba regulada por la Corona, a través de Consejo Supremo de Castilla, que otorgaba licencia para las obras y concedía el derecho de “dotación” sobre leñas secas, muertas y rodadas de los montes comunales de los pueblos, en un radio de acción de dos leguas en el entorno de la nueva ferrería (Ceballos, 2001). Este derecho obligaba a los vecinos de cada lugar a facilitar a los ferrones las leñas con las que poder hacer carbón y también obligaba a los ferrones a pagar por adelantado al Regidor de cada pueblo el precio de la leña. Los Concejos

no estaban de acuerdo con esta obligación y declaraban continuamente que las leñas secas comunales eran muy necesarias para el consumo de los hogares, negándose a alimentar a las ferrerías de su entorno (Ceballos, 2001). Este hecho generó graves conflictos entre los pueblos y los ferrones, aunque generalmente solían llegar a acuerdos para asegurar la madera.

La producción de hierro en las diferentes ferrerías de Cantabria fue notable, y en el caso de Soba llegó a alcanzar, en las mejores épocas, unos 1.500 quintales/año, una cifra muy próxima a los 1.800 quintales/año que producía la ferrería de Cades y que estaba considerada como la principal ferrería de la región (Ceballos, 2001) (Tabla 3.2.). Este hecho obliga a plantearse los efectos que la actividad tuvo sobre el consumo de maderas y leñas que, evidentemente, debió ser también importante. Si se toma como referencia la evaluación realizada por Corbera y Sierra (2011) en la que sostienen que para obtener 5 kg de carbón se necesitaban 25 kg de leña, y teniendo en cuenta que el total de hierro producido alcanzó las 190.000 t, en las décadas centrales del siglo XVIII se consumieron unos 4,8 millones de toneladas de maderas y leñas.

FERRERÍA	LUGAR / MUNICIPIO	CUENCA	PRODUCCIÓN ANUAL (en quintales)
Cades	Cades / Herrerías	Nansa	1.800
Cosío	Cosío / Rionansa	Nansa	1.800
La Rucha	Viérnoles / Cartes	Besaya	1.600
Las Bárcenas	La Bárcena / San Felices de Buelna	Besaya	1.600
Molledo	San Martín de Quevedo / Molledo	Besaya	1.800
El Gorgollón	Pesquera / Pesquera	Besaya	1.800
Cabo del Mar	San Juan de la Cistierna / Soba	Asón	1.500
Bado de San Juan	Bado de San Juan / Soba	Asón	1.500
Puente del Canto	Casatablas / Soba	Asón	1.500

**Tabla 3.2. Producción de hierro en las principales ferrerías de Cantabria, 1779**

Fuente: elaborado a partir de Ceballos, 2001.

A pesar de que el consumo de madera fue muy importante y, por consiguiente, la explotación de los montes tuvo que ser intensa, no es posible establecer con exactitud el alcance que tuvieron estas actividades en los montes de Cantabria. A partir del siglo XVII las ferrerías de Soba compartirán la madera de sus montes con las Reales Fábricas



de Liérganes y La Cavada, ya que este municipio formaba parte de la Dotación de Montes de estas fábricas. Esto generó conflictos de intereses y enfrentamientos por los recursos de los montes, ya que debido a la importancia de estos establecimientos se dio prioridad a la extracción de la madera destinada a los Altos Hornos.

Un ejemplo del conflicto de intereses existente entre los pueblos de Soba y las Reales Fábricas se encuentra en la situación que se produjo en enero de 1796 cuando los dueños de las ferrerías de Soba, las anteriormente citadas "Cabo del Mar" en San Juan de la Cistierna, "Bado de San Juan" en San Juan y "Puente del Canto" en Casatablas, dirigen un escrito al director de las Reales Fábricas donde plantean la situación de decadencia que viven sus ferrerías. Exponen que los montes sobanos llevan años alimentando los Hornos de Liérganes y La Cavada, pero que si se continúa con el mismo ritmo de extracción de madera van a llevar a sus ferrerías a la ruina. Declaran que estas ferrerías constituyen un elemento clave para la economía de los pueblos en los que se localizan y mediante el escrito piden que se suspenda la corta de madera en sus montes para asegurar su actividad. En respuesta, desde las Reales Fábricas defienden que los montes sobanos de la dotación ya se encuentran en decadencia, y no solo por sus cortas, sino que se trata de una situación general y que no van a dañar la continuidad de los hornos por la ruina de unas ferrerías (AHPC, 1796). Por lo tanto, toman la decisión de sacrificar las ferrerías por un bien mayor, en este caso la continuidad de los Altos Hornos y sus producciones. Un ejemplo de los conflictos que se producen entre los agentes implicados en los montes sobanos por la lucha de sus intereses y la obtención de la madera necesaria para llevar a cabo sus actividades productivas.

### **3.3. EL PAPEL DE LA MADERA EN LA PRODUCCIÓN NAVAL Y LOS ALTOS HORNO**

A pesar de que la actividad de las ferrerías consumió grandes cantidades de madera de los bosques, la verdadera intervención sobre las áreas de monte se producirá a partir de la implantación de la industria en Cantabria. En un principio destacó la producción naval, que se instaló durante el siglo XVI en la costa de la actual Cantabria y adquiriendo su mayor relevancia en Guarnizo. Posteriormente, durante el siglo XVII entraron en escena las Reales Fábricas de Artillería de Liérganes y La Cavada, destinadas a la fabricación de artillería y municiones para la Real Armada y llegaron a coexistir durante al menos un siglo con los Astilleros de Guarnizo. Estos grandes establecimientos manufactureros se encargaron de aprovisionar de barcos y artillería

al país, pero consumieron gran cantidad de madera de los bosques de Cantabria, dejándolos en muchos sectores en una situación de deterioro.

### **3.3.1. La producción naval y su repercusión sobre los montes**

En el siglo XVI se produce la instalación del Real Astillero en la actual Cantabria y se convirtió en uno de los principales astilleros de la Corona española hasta el siglo XVIII. Después de diversos estudios en la costa cantábrica el lugar elegido fue Guarnizo, ya que contaba con todos los requisitos necesarios (Casado *et al.*, 1993) para ubicar las instalaciones: una localización estratégica al abrigo de los vientos dominantes, la existencia de una mano de obra cualificada y la presencia de extensas masas de bosque donde obtener la madera necesaria para los procesos productivos. En sus mejores años el astillero de Guarnizo llegó a construir casi la mitad de la flota de la Armada española (Mercapide, 1981) y sus barcos participaron en diversos acontecimientos navales de los siglos XVI y XVII. Para la construcción de la flota se emplearon más de 6 millones de árboles procedentes de los montes próximos, que se corresponden con unas 120.000 ha de bosque (Bauer, 1980). Concretamente, para cada tonelada de arqueado de barco eran necesarios 10m<sup>3</sup> de madera labrada o 20 m<sup>3</sup> de madera en rollo y se utilizaba generalmente madera de roble (*Quercus robur*) debido a su resistencia y calidad para la fabricación de buques, lo que llevó a la desaparición de los robledales en el entorno del astillero (Bauer, 1980). Otras especies utilizadas fueron las hayas (*Fagus sylvatica*) para la fabricación de remos, así como olmos (*Ulmus sp.*) y fresnos (*Fraxinus excelsior*) para los soportes de los cañones y las embarcaciones menores (Mercapide, 1981).

La necesidad constante de madera para hacer frente a la demanda de embarcaciones llevó a la publicación de las Ordenanzas de Marina del año 1747, donde se establecía la autorización para la explotación de los montes vecinales y se ampliaba el radio de actuación hasta las 25 leguas hacia el interior. Esto supuso que la Dotación de Montes de la provincia de Santander ocupase prácticamente la totalidad del territorio de la región y que todos los montes incluidos en este espacio fueran susceptibles de explotación con fines navales. Debido a esta ampliación, los robledales y hayedos del municipio de Soba fueron explotados a pesar de su distancia al astillero y a las dificultades del transporte a través de las montañas. El mayor auge de Guarnizo se produce entre 1720 y 1765, con la producción más elevada de buques de todo el periodo de actividad de estas instalaciones (Casado *et al.*, 1993). En el siglo XVIII se llegaron a fabricar 84 buques (Tabla 3.3.).

EMBARCACIONES	SIGLO XVI	SIGLO XVII	SIGLO XVIII	TOTAL
Galeones	15	22	---	37
Navíos	---	---	42	42
Fragatas	---	4	25	29
Paquebotes	---	---	15	15
Bombardas	---	---	2	2
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>84</b>	<b>125</b>

**Tabla 3.3. Embarcaciones construidas en el astillero de Guarnizo entre los siglos XVI y XVIII**

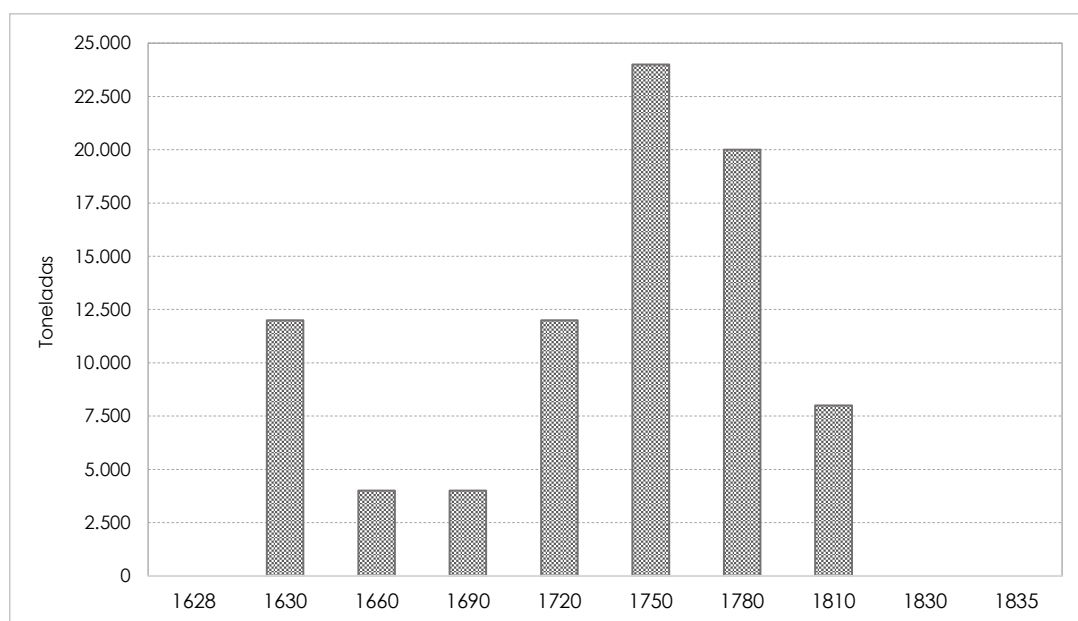
Fuente: elaborado a partir Casado *et al.*, 1993.

La mayor parte de los buques construidos tuvieron como destino la Real Armada, aunque en el siglo XVIII alrededor del 45% del total de embarcaciones fueron comprados por particulares. El auge de la construcción naval en el siglo XVIII se debe en gran medida a la labor de importantes hombres de la época, que desempeñaron un papel relevante en el astillero, introduciendo ideas y mejoras que hicieron que la construcción de embarcaciones adquiriese en estos años su máximo esplendor (Mercapide, 1981).

Finalmente, en los últimos años del siglo XVIII, Guarnizo entra en decadencia, entre otras cosas debido al fomento de Ferrol, Cádiz y Cartagena como principales astilleros de la corona española. A medida que la actividad productiva se intensifica en la región y la explotación de los montes aumenta, crecen los conflictos y los enfrentamientos entre la población y las fábricas, generando graves problemas sociales (Aedo *et al.*, 1990; Diego y García Codrón, 2003). Actuaciones como el expolio de terrenos comunales, las roturaciones de tierras o las restricciones de uso de los montes, hacen que los aprovechamientos tradicionales se vean afectados y las masas forestales pierdan superficie. Para regular estas prácticas y asegurar el mantenimiento de los montes se generan normativas y ordenanzas, en las que se implicará a la población, llegando a obligarles al mantenimiento del arbolado. Estas actuaciones son una muestra del interés por la conservación del arbolado, aunque nunca con fines naturalistas. En la mayoría de los casos estas actuaciones estaban promovidas por la propia Marina y denotaban un interés para beneficio de la Armada, con el objetivo de poder asegurar la existencia de madera suficiente para el mantenimiento de la actividad constructora naval (Urteaga, 1987).

### 3.3.2. La demanda de recursos forestales de los Altos Hornos de Liérganes y La Cavada

A comienzos del siglo XVII se instalaron en la localidad de Liérganes dos Altos Hornos para la producción de hierro colado (Alcalá-Zamora, 1974) y la fabricación de artillería. Se eligió este emplazamiento debido a que contaba con todos los elementos necesarios para llevar a cabo las producciones con éxito: abundantes bosques donde obtener combustible con alto poder calorífico, canteras y yacimientos con los minerales necesarios para la fundición, cercanía a la costa para facilitar el transporte, tanto de las materias primas como de las producciones; y finalmente la presencia de mano de obra cualificada para las tareas de la fundición. Los dos primeros altos hornos comenzaron a funcionar en el año 1628 (Corbera, 2003), aunque unos años más tarde, debido al crecimiento de la demanda de artillería se construyen cuatro nuevos altos hornos en la localidad de La Cavada, para poder dar salida a las producciones necesarias y poder cumplir con los contratos adquiridos.

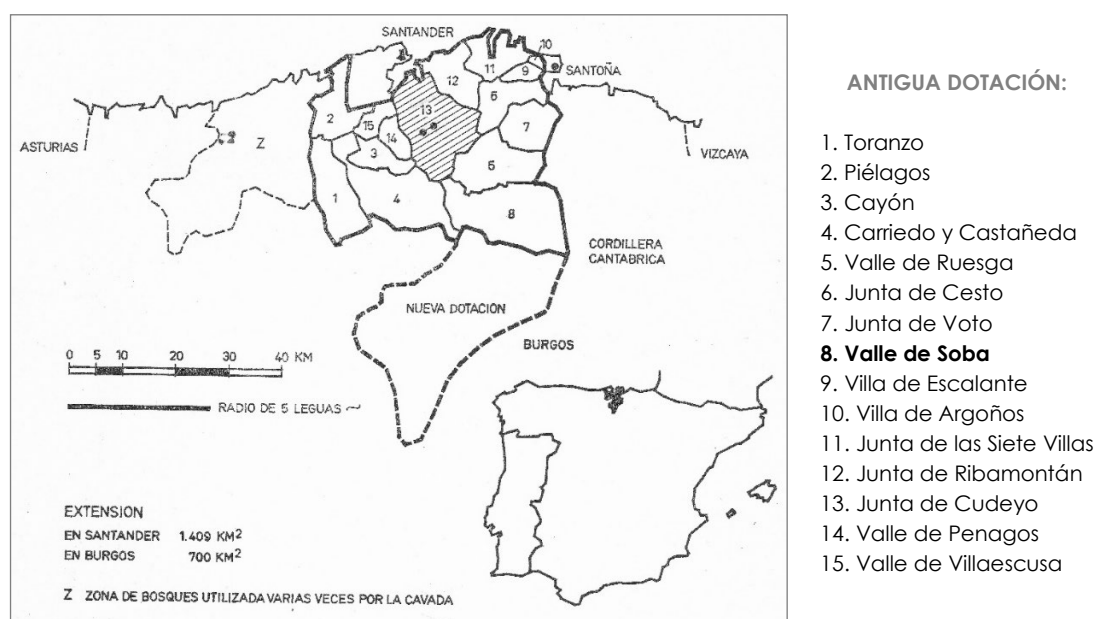


**Figura 3.5. Evolución de la producción de los Altos Hornos de Liérganes, 1628-1835**

Fuente: elaborado a partir de Alcalá-Zamora, 1974.

El máximo volumen de producción se alcanzó hacia el año 1750 (Fig. 3.5.), cuando se llegaron a producir 24.000 t de hierro (Alcalá-Zamora, 1974). A partir de este momento comienza a descender y la actividad de los altos hornos se reduce, dando lugar a la desconexión de los hornos de Liérganes en 1793. Los hornos de La Cavada continuaron funcionando unos años más, aunque a un ritmo de producción muy bajo, hasta el cierre definitivo de las instalaciones en 1835. Para el aprovisionamiento de madera existían

grandes masas de bosque en las inmediaciones de la fábrica, pero a medida que la madera fue escaseando se buscaron nuevas áreas de extracción más alejadas, pero que contaban con grandes superficies de bosques maderables (Alcalá-Zamora, 1974). Debido a la gran explotación maderera, en 1755 se amplió el radio de actuación a cinco leguas de distancia de las Reales Fábricas, consiguiendo una Dotación de maderas que abarcaba casi la mitad de la provincia de Santander. Pero el consumo de madera siguió aumentando y en 1770 se realizó una nueva ampliación hacia los montes de Burgos, sobrepasando la divisoria de aguas (Mapa 3.3.).



**Mapa 3.3. Extensión de la Dotación de Montes después de la última ampliación de 1770**

Fuente: Alcalá-Zamora, 1974.

El plan de extracción de madera en las montañas del norte de Burgos incluía trabajos en diferentes montes de la zona, llegándose a extraer grandes cantidades de madera de haya (*Fagus sylvatica*) y poniéndose también en explotación los montes sobanos próximos a la divisoria como Bustalveinte, Busturejo, Zamina y Hazana (Sierra, 2008). El entorno del Portillo de Lunada se estableció como área de extracción preferente y para facilitar los trabajos se ideó un sistema de ingenios para trasladar la madera desde zonas altas hasta La Cavada a través del río Miera, mediante el conocido como "Resbaladero de Lunada", a través del cual se bajaban las maderas para salvar el tramo con mayor pendiente (Sierra, 2008). Su construcción no fue sencilla debido al relieve, pero finalmente se consiguió su puesta en marcha y a través de él se fue sacando la madera procedente de las zonas altas. Al pie del resbaladero comenzaba el sistema de presas y canalización de agua del río Miera para transportar la madera

hasta La Cavada, para lo cual hubo que acondicionar el lecho del río y construir muros de contención, diques y presas en determinados puntos, para el transporte de la madera hasta las fábricas (Sierra, 2008).

Este proyecto no tuvo el éxito esperado, ya que, a pesar de emplearse la tecnología y avances del momento, ni las circunstancias económicas, políticas ni la situación de la zona fueron las adecuadas para consolidar el proyecto y hacer que la Real Fábrica de La Cavada recuperase su actividad (Sierra, 2008). El aumento progresivo de la demanda de madera carboneable hizo que la Dotación nunca fuese suficiente y sus ampliaciones llegaran hacia montes muy alejados, dificultando la extracción y el transporte posterior. Las sucesivas ampliaciones de la Dotación solo sirvieron para extender la deforestación a superficies cada vez mayores y más alejadas, prolongando la situación de decadencia. A pesar de las pérdidas económicas, la explotación de los Altos Hornos se mantuvo durante años. Al cierre de los últimos hornos de La Cavada a principios del siglo XIX, los bosques se habían visto muy deteriorados en el conjunto de la Dotación, llegando a su desaparición en zonas como el Portillo de Lunada.

Una vez planteado el funcionamiento de los Altos Hornos es interesante determinar los aspectos referentes al combustible, principalmente sus lugares de extracción, así como las especies y cantidades. De forma general, la madera que se obtenía de los montes era empleada para alimentar los Altos Hornos, y aunque en ocasiones las fábricas obtenían la madera cortada directamente, en la mayoría de los casos se adquiría el carbón. El valle de Soba recibió encargos de carbón, tal y como recoge la documentación que se conserva en el AHPC. En ocasiones, las fábricas realizaban solicitudes o peticiones de carbón a los valles y los asentistas se encargaban de organizarlas. Es el caso de los encargos que realizó la Real Fábrica de La Cavada en julio de 1793 a Juan del Cerro Arronte y Francisco Fernández de Alisa, los asentistas encargados de los montes del valle de Soba (AHPC, 1793). El encargo incluía el número de carros contratados, la referencia a los montes en los que se debía llevar a cabo la extracción, así como también el número de carros que finalmente fueron entregados a la fábrica, y diferenciado por especies: roble, encina y haya (Tabla 3.4.).

De esta manera se contrataron 182 carros de leñas de roble repartidos en cinco montes diferentes y finalmente fueron entregados 238, es decir 56 más de los que fueron contratados en un principio. Por otro lado, las leñas contratadas de encina ascendieron a un total de 440 carros, repartidos en 8 montes y se entregaron 435 carros (5 menos de los contratados). Finalmente, en relación con las hayas, se contrataron un total de 900

carros de carbón<sup>4</sup>, entregándose finalmente 743 carros, 157 menos de los contratados. Estas variaciones en las cifras entre los carros contratados y los carros que finalmente son entregados a la fábrica de La Cavada se deben a que en las labores de extracción aparecen alteraciones que permiten una mayor o menos producción, y que modifican los resultados de las cifras que finalmente son entregadas a la fábrica.

	MONTES	CARROS CONTRATADOS	CARROS ENTREGADOS
ROBLE	Monte de Cañedo	80	114
	Monte de San Pedro	40	32
	Monte de San Juan de la Cistierna	30	41
	Monte de Aja	20	33
	Monte de las Pilas	12	18
	<b>Total de roble</b>	<b>182</b>	<b>238</b>
ENCINA	Monte común de Soba	140	166
	Monte de San Juan de la Cistierna	80	77
	Monte de Veguilla	70	47
	Monte de Regules	40	40
	Monte de La Revilla	40	33
	Monte de Rozas	30	44
	Monte de Fresnedo	20	18
	Monte de las Pilas	20	12
	<b>Total de encina</b>	<b>440</b>	<b>435</b>
HAYA	Monte común de Soba	600	406
	Monte de Herada	200	192
	Monte de El Prado	50	104
	Monte de San Pedro	50	41
	<b>Total de haya</b>	<b>900</b>	<b>743</b>

**Tabla 3.4. Carros de carbón contratados y entregados a La Cavada, por tipos de especie, 1793**

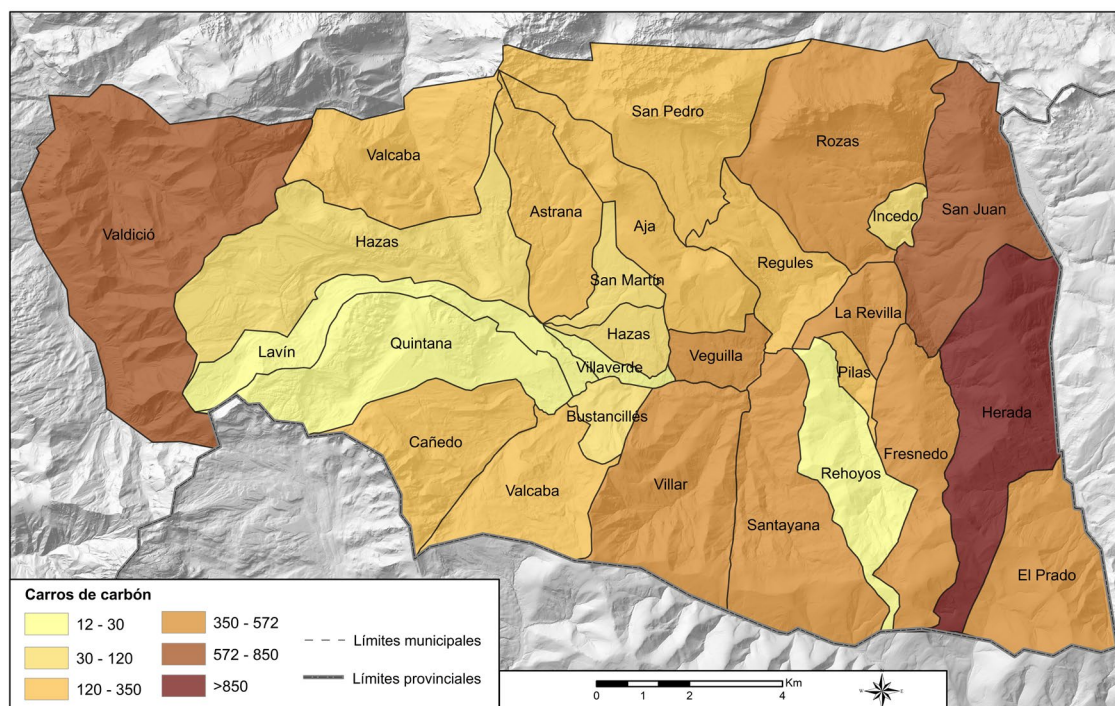
Fuente: elaborado a partir de AHPC, 1793.

<sup>4</sup> El carro de carbón vegetal era una medida de peso equivalente a 345 kg (Alcalá-Zamora, 1974).



Era fundamental conocer el volumen de madera y leña disponible para los procesos productivos en los montes de la Dotación, y para ello se llevaban a cabo visitas periódicas a los montes con el objetivo de inventariar las masas forestales y tener así un control del estado de los montes. En este sentido aparecen documentos que dan muestra de estas visitas a los montes del valle de Soba, como es el caso de la *"Relación de Leñas para Carbones del año 1786"* (AHPC, 1786) que recoge las leñas de los montes comunes de Soba que pueden ser reducidas a carbón para alimentar los hornos de las Reales Fábricas La Cavada". Tal y cómo se plantea en el propio texto, esta relación de leñas se basa en el cumplimiento de las Reales Órdenes de 6 y 30 de mayo de 1785 donde se plantea la necesidad de hacer un inventario de todas las maderas carboneables existentes en el sector oriental de la provincia de Santander. El comisario de montes encargado de la jurisdicción de Soba, Don Mateo de la Banda y Zorrilla, fue el encargado de realizar la visita y el inventario de leñas carboneables, asistido por el regidor y los montaneros de cada concejo. El recorrido de la visita de montes comenzó el 27 abril de 1786 en el lugar de San Martín y se recorrieron todos los concejos del valle para finalizar el 19 mayo en el concejo de San Juan. La visita a los diferentes concejos permitió obtener información sobre las especies y la estimación de los carros de carbón que se podrían llegar a producir, además de incluir referencias a los lugares de inventario y los lugares donde se realizaría posteriormente la extracción. Conviene destacar que la denominación de los montes se mantiene, aunque con pequeñas variaciones, hasta la actualidad.

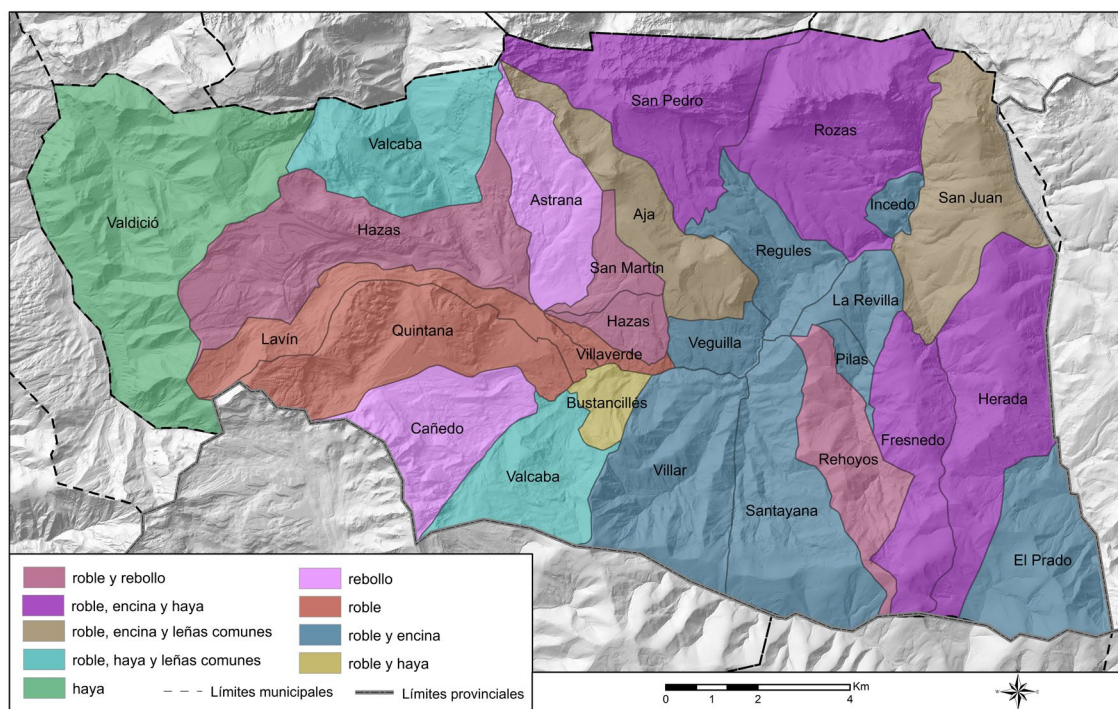
El mayor volumen de carros de carbón (Mapa 3.4.) se podría llegar a obtener de los montes de Herada con 2.800 carros de leñas de roble, encina y haya, los montes de Valdició con una disponibilidad de 800 carros de carbón de haya o los montes de San Juan donde se conseguirían 850 carros de carbón procedentes de roble, encina y leñas comunes. En el punto opuesto, las menores estimaciones de carbón se establecían en Lavín con 12 carros de carbón, Quintana con 21 carros o Villaverde con 30 carros de carbón de roble.



**Mapa 3.4. Estimación de carros de carbón disponibles en los Concejos de Soba, 1786**

Fuente: elaborado a partir de AHPC, 1786.

La relación de los carros de carbón con las especies de las que se obtienen permite conseguir una imagen de las especies más abundantes y óptimas para la producción de carbón en el conjunto del valle de Soba. Las tres especies fundamentales en el área de estudio son el haya, la encina y el roble (Mapa 3.5.) aunque en la documentación consultada pueden aparecer organizadas en diferentes combinaciones en función de los pueblos. El 41% de las estimaciones de los carros de carbón se corresponden con la agrupación “roble, encina y haya”, seguidas por la agrupación “roble y encina” con el 31% de los carros de carbón, mientras que en el punto opuesto aparecen la agrupación de “roble y encina” (1% carros de carbón) y “roble” (1% carros de carbón). Pero no conviene olvidar que estas estimaciones sobre los carros y las especies de arbolado para la obtención de carbón no aportan datos concluyentes, pero permiten establecer dos ideas principales. Por un lado, determinar que el uso del carbón se encontraba extendido en todos los pueblos del valle y que se empleaba toda la leña disponible, mientras que por otro lado también permite comprobar que la mayoría de los pueblos tenían masas arboladas en sus montes, con una mezcla de especies que aportaba diversidad a la cubierta forestal.



**Mapa 3.5. Especies arbóreas carboneables en los Concejos del valle de Soba, 1786**

Fuente: elaborado a partir de AHPC, 1786.

Esta visita de montes de 1786 permitió realizar una estimación total del carbón que se podría extraer en el valle, llegándose a determinar la posibilidad de obtener alrededor de 10.082 carros de carbón (3.478,29 t) en los diferentes montes de los pueblos del valle de Soba. Además, como dato interesante, se puede destacar que en estas relaciones de leñas para carbones de 1786 se hace referencia concreta a las partidas de carbón que se destinan a las 3 ferrerías existentes en el valle de Soba y que se han planteado anteriormente, con número de carros y especies. En el concejo de Incido, de los 120 carros de carbón de roble y encina estimados, se destinarían 30 carros para la ferrería "Cabo del Mar"; en el concejo de Regules 55 de los 350 carros de roble y encina se destinarían a la ferrería del "Bado de San Juan"; y finalmente en el concejo de Pilas 30 de los 160 carros de carbón de roble y encina se destinarían a la ferrería del "Puente del Canto". Es importante destacar que, al total de los 10.082 carros estimados de carbón procedentes de los montes propios de cada pueblo, habría que añadir otros 40.650 carros de carbón procedentes, en este caso, de los montes comunes propiedad del conjunto del "valle de Soba". De forma más concreta, habría unos 560 carros de roble, 400 carros de encina, 39.520 carros de haya y 80 carros de leñas menores.

Unos años después, en 1797, se documenta una nueva *Vista de Montes para el conjunto de los montes de los Valles de Soba y Ruesga y las Juntas de Voto y Cesto* (AHPC, 1797),

realizada con el objetivo de formar una nueva relación de los montes carboneables, detallando el número de carros que pueden ser de utilidad para las fundiciones de La Cavada, así como los montes de extracción y las especies (Tabla 3.5.).

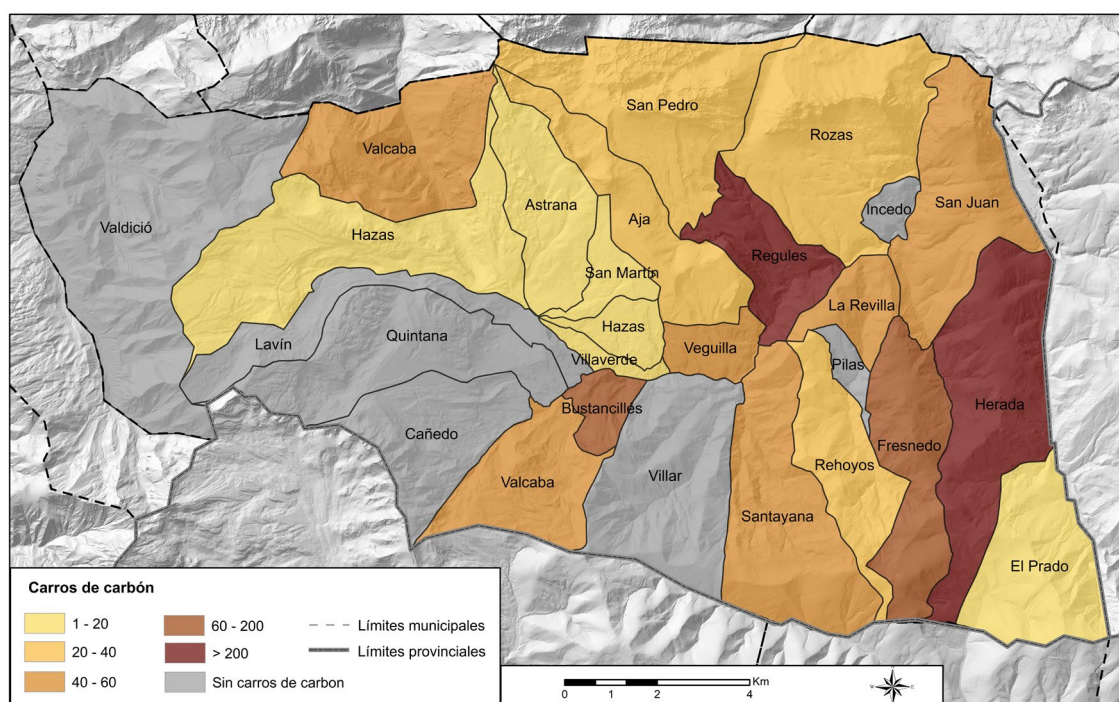
	PUEBLOS	MONTES	CARROS
ROBLE	Bustancillés	Cerro sobre La Vega	200
	Santayana	Alsedo	30
	Villaverde	Sorripín	20
	Hazas	Las Cubillas y La Bortosa	15
	San Juan	Dehesa Real	10
	San Bartolomé	Dehesa Real	8
		<b>Total de roble</b>	<b>283</b>
ENCINA	Regules	La Canal de Entreambosríos	200
	La Revilla	*	60
	Veguilla	Monte Sopeña	50
	Regules	El Solar	40
	San Juan	La Jarrotilla	40
	Aja	Monte Sopeña	30
	Regules	La Acebosa	30
	Santayana	Ballota	30
	Rozas	La Mortera	20
	San Bartolomé	Bardalosa	10
		<b>Total de encina</b>	<b>480</b>
HAYA	Herada	*	300
	Fresnedo	Arroyo oscuro	200
	Valcaba	Aza El Águila y El Costal	60
	Rehoyos	Las Garmas	40
	El Prado	El Hoyo	20
		<b>Total de haya</b>	<b>620</b>
SIN ESPECIFICAR (*)	San Pedro	*	30
	Astrana	Dehesa Real	15
	Rozas	Dehesa Real	12
	San Martín	Dehesa Real	8
			<b>65</b>

**Tabla 3.5. Estimación de carros de carbón disponibles en los Concejos y montes de Soba, por tipos de especie, 1797**

(\*) Sin especificar / Fuente: elaborado a partir de AHPC, 1797.

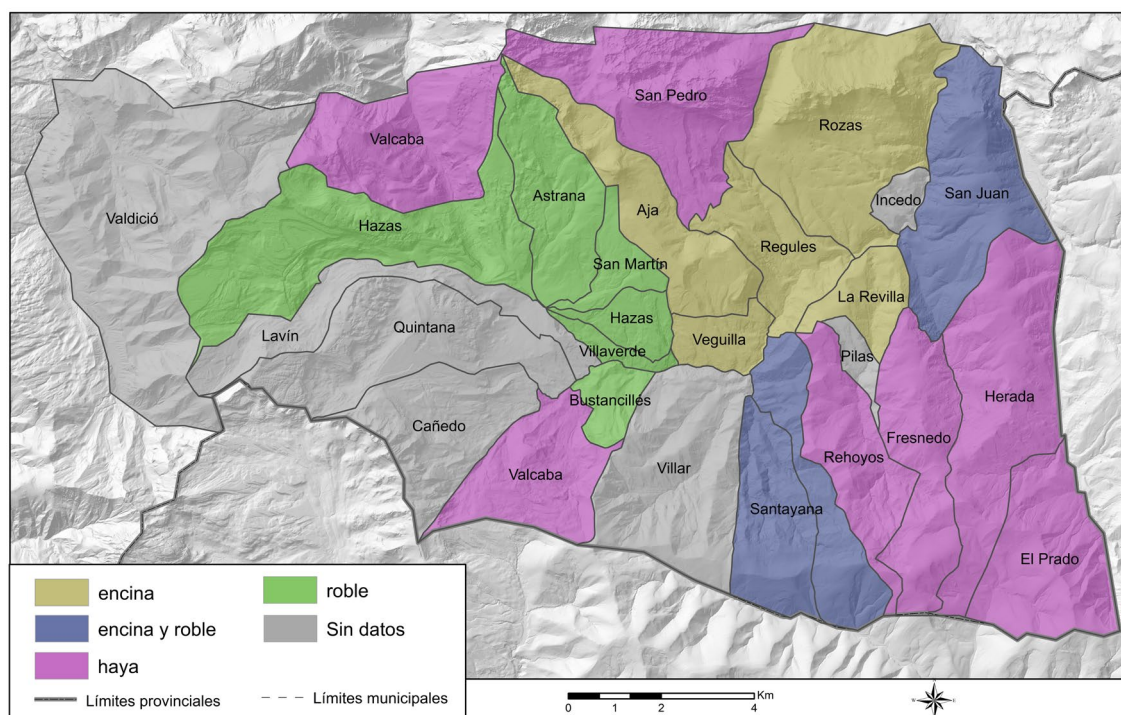


En esta nueva visita se estiman un total de 1.478 carros de leñas de los montes sobanos para su transformación en carbón con destino a la fábrica de La Cavada. Herada sigue manteniendo la mayor estimación (Mapa 3.6.) con un total de 300 carros de carbón de haya, seguido por Fresnedo con 200 carros de haya, Regules con 200 carros de encina y Bustancillés con 200 carros de roble. En el punto opuesto aparecen San Martín con 8 carros de roble, San Juan con 10 carros de encina-roble y Rozas con 12 carros de carbón de encina (Mapa 3.6.). El desglose de especies arbóreas carboneables es más reducido que en la visita anterior: haya, roble, encina y mezcla de roble-encina (Mapa 3.7.). En general, es de esperar que las Reales Fábricas organizarasen de forma recurrente las visitas de montes cada pocos años, con el fin de poder determinar el estado de las masas forestales en los montes de la Dotación y hacer cálculos sobre el volumen de madera y leña existente. De esta manera, y a pesar de que sería una actividad de control recurrente en todos los Valles y Juntas que componían la Dotación, en el caso del valle de Soba, en el AHPC tan solo se conservan estas dos visitas de montes que se realizaron en Soba. Toda la actividad productiva y extractiva se frenó con el cierre de los Altos Hornos de La Cavada en 1835.



**Mapa 3.6. Estimación de carros de carbón en los Concejos de Soba, 1797**

Fuente: elaborado a partir de AHPC, 1797.



**Mapa 3.7. Especies arbóreas carboneables en los Concejos de Soba, 1797**

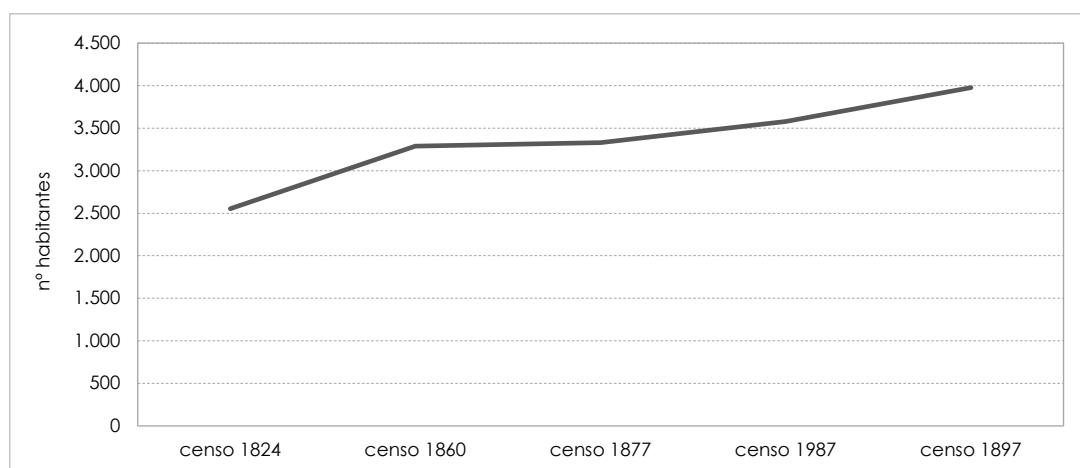
Fuente: elaborado a partir de AHPC, 1797.

Los datos que se derivan de las visitas de monte permiten aproximar las existencias que albergaban los montes sobanos en cada momento, pero no permiten obtener cifras de los aprovechamientos reales que se llevaban a cabo. Por esta razón, solo es posible utilizar esta información como una aproximación a las cantidades de madera aprovechable por los Altos Hornos en el valle, así como las zonas con mayor arbolado.

Hasta el momento se ha hecho referencia a los diferentes tipos de aprovechamientos que se llevan a cabo en los montes sobanos y por consiguiente las actividades económicas desarrolladas en estos espacios, donde la ganadería ha sido el pilar fundamental. Con una aproximación a los usos y actividades del monte resulta más sencillo poder plantear las diferentes políticas forestales, y poder determinar su alcance y efectos sobre el monte. Pero esto quedaría incompleto si no se tienen en cuenta aspectos demográficos, es decir una aproximación al volumen de población existente en el valle, ya que son los que pueblan el territorio y llevan a cabo los aprovechamientos y actividades sobre los montes. En este sentido, conviene destacar que la población sobana experimentó un crecimiento continuado a lo largo de los siglos XVIII y XIX<sup>5</sup>,

<sup>5</sup> Hasta el siglo XIX las cifras de población existentes se limitaban a los recuentos realizados a través de los trabajos del Catastro de Ensenada a mediados del siglo XVIII. Un siglo después, aparecen nuevos trabajos que permitirán determinar nuevas cifras de población como el Diccionario de Madoz (Madoz, 1845-1850). El papel de estas "estadísticas" era establecer los datos referentes a almas, vecinos y viviendas existentes

aunque no fue hasta los años veinte del siglo XIX cuando se logró un mayor detalle en los recuentos poblacionales. En 1752 el Catastro de Ensenada (Anexo 1.1.) planteaba la existencia en Soba de 665 vecinos y 116 viudas<sup>6</sup>, de forma que el valle contaba en ese momento con 723 vecinos. En el siglo XIX el Censo de la Policía de 1824 (Sánchez-Eguren, 2014) establece que la población efectiva en Soba eran 2.553 habitantes. Este censo tiene un mayor nivel de detalle y permite conocer la estructura demográfica del valle de Soba, donde hay un predominio del grupo de edad adulta (64%) y se caracteriza como una población rural y agraria, donde el 63% de la población se dedica a las labores del campo. En 1860 el Censo de población de España (INE, 1860) establece que la población en Soba era de 3.289 habitantes, destacando el grupo de edad adulta que englobaba al 60% de la población. Se registra un crecimiento continuado de la población sobana a lo largo de la segunda mitad s. XIX, pasando de 3.332 habitantes (INE, 1877), a 3.580 habitantes (INE, 1887) hasta alcanzar finalmente los 3.977 habitantes (INE, 1897) (Fig. 3.6.).



**Figura 3.6. Evolución de la población según los censos del siglo XIX en Soba, 1824-1897**

Fuente: elaborado a partir de INE, 1824, 1860, 1877, 1887 y 1897

Por lo tanto, se trata de una población en crecimiento constante a lo largo del siglo XIX, que interviene en el territorio y aprovecha de forma directa los recursos disponibles en los montes sobanos. Además, se producen las intervenciones externas para la obtención de maderas para las producciones navales y metalúrgicas, por lo que se trata de un espacio altamente intervenido y cuyos montes sufrirán los efectos de los

en los pueblos y concretamente, para el conjunto del valle de Soba, estos dos trabajos permitieron establecer una aproximación al volumen de población existente en esos momentos.

<sup>6</sup> Las viudas contabilizaban como medio vecino, así 116 viudas se correspondían con la cifra oficial de 58 vecinos.



aprovechamientos. Con los datos que se han plateado hasta el momento, se consigue dibujar un contexto socioeconómico en el que se constata una población en aumento a lo largo del siglo XIX y una actividad ganadera que tiende a la especialización productiva, con una intensificación de los aprovechamientos, una privatización de espacios de monte para la actividad ganadera y una orientación hacia el mercado de consumo para satisfacer las demandas procedentes de la ciudad. Pero, sobre todo, el siglo XIX permite constatar el inicio de los trabajos estadísticos oficiales, con la publicación de los primeros censos modernos de población y ganadería, que sentarán las bases para el trabajo estadístico, la recopilación de información y el trabajo con los datos. Al mismo tiempo se dispone de una evolución en las formas de trabajo estadístico, que se han ido transformando de forma importante desde las Respuestas del Catastro de Ensenada hasta los Censos del siglo XIX.

### **3.4. LA REGULACIÓN DE LAS INTERVENCIONES EN LOS MONTES Y LOS AVANCES DE LA POLÍTICA FORESTAL**

Toda intervención sobre el territorio, especialmente aquellas que suponen un aprovechamiento de los recursos, debía contar con alguna forma de normativa o regulación que asegurase el correcto desarrollo de la actividad. La principal normativa que regulaba los usos del monte fueron las Ordenanzas de Soba, datadas posiblemente del siglo XVII (Ortiz Mier, 1977-1978), cuyas disposiciones fueron la clave para la organización, control y gestión de los aprovechamientos en el valle. Pero toda la actividad productiva llevada a cabo hasta el siglo XVIII había dejado esquilados los bosques de importantes sectores de la provincia, principalmente aquellos que se encontraban ubicados dentro de la Dotación de Marina y de los Altos Hornos, una presión que alcanzó su cota máxima en el siglo XVIII (Corbera, 2003). En este sentido, la sobreexplotación de los bosques comienza a ser tenida en cuenta como un problema de primer orden para el país (Urteaga, 1987) y surge la preocupación de los ilustrados de la época por el mantenimiento y la conservación del arbolado. En esta línea se comienzan a plantear una serie de medidas reguladoras para tratar de aumentar la superficie arbolada de los montes y revertir este problema, que afectaba a la economía y la sociedad de la época. No se trataba de una preocupación medioambiental o ecológica, como la que puede caracterizar hoy en día a los procesos de deforestación de los bosques, sino que la pérdida de arbolado suponía un problema para los procesos productivos, ya que la madera constituía en esa época la materia prima y la fuente de energía por excelencia (Urteaga, 1987) y su escasez alteraba la economía.

Los conflictos de intereses estaban muy presentes y dificultaban el establecimiento de cualquier normativa. Existía un enfrentamiento constante entre la nobleza que protegía el monte y el bosque por sus intereses cinegéticos; el campesinado que defendía el monte y el arbolado como la base de su modo de vida; y los empresarios que veían el monte y el bosque como una fuente de recursos económicos. Ante la imposibilidad de contentar a todos los grupos, se optó por establecer una normativa estatal neutral que frenase la degradación del bosque y promoviese su regeneración para mantener la explotación, siguiendo la máxima de la época de “*explotar conservando*” (Urteaga, 1987). En este sentido, durante el siglo XVIII se producen una serie de disposiciones sobre conservación de montes en los años 1708, 1716, 1717 y 1719, en las que se ordena el cuidado de los montes, la ejecución de plantíos y la repoblación en los terrenos comunales de los pueblos.

Posteriormente, se publican otra serie de ordenanzas centradas en la Marina, como principal consumidor de madera del Reino. En este sentido, la *Ordenanza de Montes de Marina de 1748* (Novísima Recopilación de las Leyes de España, 1805) plantea la decadencia de los montes próximos a la costa y la necesidad de actuar para preservar los arsenales de la Marina. Para ello se establece un servicio de visitas de montes para reconocer su estado y contenido y establecer los recursos disponibles dentro de los de la Dotación. Además, se incluye la necesidad de construir viveros, en los que cada vecino debía plantar al menos tres árboles al año. La *Real Ordenanza para el aumento y conservación de montes y plantíos de 1748* (Real Ordenanza, 1748) afectaba al resto de los montes del Reino. Ninguna de estas ordenanzas fue bien recibida por la población, ya que veían limitadas sus actuaciones y debían pagar tanto por los plantíos como por la guarda del monte. En este sentido, fueron los principales perjudicados (Urteaga, 1987), ya que gran parte de su subsistencia se debía al aprovechamiento de los recursos de los montes. Únicamente se tenían en cuenta los fines económicos del bosque, sin valorar las necesidades de los pueblos como principales usuarios. A pesar de que actuar contra las ordenanzas llevaba asociado multas e importantes penas, muchos vecinos desafiaban a la autoridad provocando incendios, dejando los plantíos sin terminar o evitando la plantación obligatoria anual. La *Instrucción del Conde de Floridablanca* de 1787 planteaba una línea más moderada, quitando cierto control a la Marina y sentando las bases de una iniciativa que defendía que el interés privado constituía la base del mantenimiento forestal, ya que el bosque no se puede mantener si es de todos (Urteaga, 1987). Esta instrucción daba una mayor capacidad de actuación a los vecinos de los pueblos y defendía dos ideas fundamentales: por un lado, los particulares que hiciesen repoblaciones podrían aprovechar esos árboles; y

por otro lado los propietarios de baldíos o terrenos incultos podrían cercar sus fincas con la condición de hacer nuevos plantíos.

El siglo XIX comienza con los intentos de establecer una política forestal para el conjunto del país, destacando como primera iniciativa la *Real Ordenanza para el gobierno de los montes y arbolado de la jurisdicción de Marina de 1803* (Díaz Rocaful, 1881a, 1881b), que centraba su ámbito de actuación sobre los montes ubicados a veinticinco leguas de la costa, así como los montes reservados para la Armada. Esta ordenanza pretendía fomentar la repoblación entre los habitantes de los pueblos, favoreciendo que toda persona que realizase plantíos podría disponer libremente del arbolado que hubiese plantado. Además, se suavizan las multas y penas sobre los que atenten contra el arbolado y se plantea el objetivo de tratar de evitar las talas e incendios por “rozas” por parte de ganaderos y pastores. Unos años más tarde se promulgan las *Ordenanzas Generales de Montes de 1833* (Díaz Rocaful, 1881a, 1881b), donde destacaban algunas ideas relevantes en torno al arbolado y los montes, tales como la creación de la Dirección General de Montes, el establecimiento de libertad de los montes de particulares, la desamortización de terrenos sin arbolado, la cesión a la Administración de los montes propios y comunes de los ayuntamientos, los deslindes de montes públicos o el establecimiento de la condición especial de los bosques del Patrimonio Real.

Estas ordenanzas fueron aceptables y se establecieron como un primer intento de aproximación a una legislación definitiva en materia de montes (Bauer, 1980) aunque planteaba algunos problemas ya que establecía castigos muy severos contra quienes incumpliesen la normativa establecida y resultó incapaz de satisfacer los intereses de todos los agentes implicados. En los años posteriores se trataron de buscar alternativas a los puntos más conflictivos de estas ordenanzas, aunque no se obtuvieron los resultados esperados y las Ordenanzas de 1833 se mantuvieron en vigor (Bauer, 1980).

El siglo XIX destaca por la aparición de las ideas liberales de desamortización, en un intento de privatizar las tierras que se encontraban en “manos muertas” y obtener beneficios de su venta. En un primer momento se llevó a cabo la Desamortización Eclesiástica de 1836, promovida por Juan Álvarez Mendizábal, para la venta de tierras de la Iglesia y las órdenes religiosas. En los años posteriores a la desamortización eclesiástica se promulgaron una sucesión de leyes y decretos que nunca llegaron a materializarse, y se produjeron enfrentamientos entre los defensores del monte y los liberales (Bauer, 1980), ya que gran parte de las tierras que fueron vendidas eran superficies de monte y bosque. Las ideas desamortizadoras tuvieron su oposición en un

sector de la población que defendía la idea ilustrada de que *"los montes, los bosques y su conservación eran claves para el mantenimiento de la sociedad"* (Urteaga, 1987). Este choque de ideas sobre la venta de superficies de monte fue el impulso necesario para buscar una solución que tratase de frenar la degradación del monte y su conservación. De esta manera, y tomando como referencia las escuelas de montes de Alemania (Bauer, 1980), se fundó en 1843 la Escuela Especial de Ingenieros de Montes de Madrid, con el objetivo de crear un cuerpo de Ingenieros de montes que se encargase de la gestión y la administración de los espacios forestales en España (Gómez Mendoza, 1992). Sus primeros alumnos se convirtieron en los principales opositores a las desamortizaciones y defendieron la idea de que *"los montes debían ser públicos, ya que sólo el Estado era capaz de asegurar su mantenimiento y gestión, evitar su privatización y promover su conservación"* (Gómez Mendoza, 1992).

En 1855 se publica la *Ley General de Desamortización* promovida por Pascual Madoz, con la que los liberales consiguieron la privatización de los montes de los pueblos. Esta ley seguía la máxima liberal que defiende que *"la propiedad privada lleva asociada la riqueza y el progreso"* (Sanz Fernández, 1985) y deja clara su pretensión desde el preámbulo, donde se plantea que *"la desamortización es la vía para lograr el impulso definitivo de la riqueza pública"*. Para poder organizar los montes, los ingenieros elaboraron una clasificación que dividía los montes en tres grandes grupos (Bauer, 1980) en función de sus características y de la relevancia que tuviesen para el mantenimiento de los sistemas naturales y de aprovechamiento en el conjunto del país. Un primer grupo incluiría los montes que no pueden pasar a dominio particular porque generarían graves daños en la agricultura y en la salubridad del país, es decir estos montes quedan protegidos y se prohíbe su venta. Un segundo grupo englobaría a los montes que no pueden enajenarse sin un reconocimiento científico previo, de modo que un estudio previo determinaría la idoneidad del monte para su venta o no. Y finalmente un tercer grupo que albergaría todos aquellos montes cuya venta puede realizarse sin reconocimiento previo, declarándose a la venta directamente. La clasificación de montes y los posteriores catálogos fueron una respuesta al proceso desamortizador, aunque como resultado se derivase en la protección de los montes en función de la categoría en la que se insertase cada uno de ellos (Montiel, 1995).

Esta idea de clasificación de montes fue bien recibida por el Gobierno y las conclusiones se recogieron en el *Real Decreto de 26 de octubre de 1855*, aunque simplificada en dos categorías: montes enajenables y montes no enajenables. Para poder aplicar esta normativa era indispensable disponer de un inventario de los montes

públicos, un trabajo encargado al cuerpo de ingenieros de montes y que dio lugar a *La Clasificación General de los Montes Públicos de 1859* (Clasificación de Montes, 1859). Fue el primer inventario forestal de España donde se recogían la mayor parte de los montes públicos<sup>7</sup> del país (Montiel, 1995). En España se registraron un total de 30.646 montes (19.774 montes exceptuados de la venta y 10.872 enajenados). La mayor parte de los montes incluidos en la clasificación eran propiedad de los pueblos (Montiel, 2003). En la provincia de Santander se constató la existencia de 1.336 montes (1.112 exceptuados de la venta y 224 enajenados). En comparación con otras zonas del país, los efectos de la desamortización en la provincia de Santander no fueron muy relevantes debido al tamaño reducido de los montes y a su pertenencia a los pueblos. Para el municipio de Soba, la Clasificación de 1859 (Anexo 1.3.) establecía 64 montes en los que predominaban robles (*Quercus robur*), hayas (*Fagus sylvatica*) y encinas (*Quercus ilex*) y son considerados montes no enajenables.

Ese mismo año, el Real Decreto, de 20 de agosto de 1859, sobre Mediciones del Territorio (Urteaga y Nadal, 1997, 1998) incluía un requerimiento para conocer la medida y distribución de la superficie forestal de España. Este hecho se considera el origen de la cartografía forestal, ya que se constituyeron comisiones de reconocimiento que realizaron trabajos de campo en los espacios forestales y con los resultados obtenidos se llevaría a cabo la creación del primer Mapa Forestal del país (González Pellejero y Álvarez, 2004) mediante los trabajos en cada provincia. En 1862 la Junta General Estadística publica los Bosquejos Dasográficos de Asturias y Santander (Mapa 3.8.), considerándose los primeros mapas impresos de vegetación de España.

Estos bosquejos constituyen una base para llevar a cabo estudios evolutivos de la vegetación y comprender las transformaciones que han experimentado los medios naturales (González Pellejero, 1992), entendiéndolos como un posible punto de partida del estado de las grandes masas de vegetación. Estos bosquejos formaban parte de un proyecto nacional dirigido por Francisco García Martino, denominado "*El avance forestal de la Península*", que nunca llegó a concluirse (González Pellejero y Álvarez, 2004), aunque serán la base para futuros intentos del Mapa Forestal.

---

<sup>7</sup> En esta clasificación se exceptúan las provincias vascas, bajo su propia jurisdicción y también pueden faltar montes que fueron olvidados durante los trabajos de inventario en las provincias.



**Mapa 3.8. Bosquejo dasográfico de la provincia de Santander, 1862**

Fuente: García Martino, 1862.

El Bosquejo Dasográfico de Santander es considerado como la síntesis de la historia forestal de Cantabria hasta el siglo XIX y constituye la primera imagen fija “general” de la situación de los montes y sus principales cubiertas. A pesar de que los trabajos forestales provinciales habían quedado inconclusos, se decidió darles un nuevo impulso y mediante el Real Decreto de 1868 se estableció la creación de “La Comisión del Mapa Forestal”, en un intento de completar el trabajo iniciado en la década anterior. A medida que los trabajos avanzaban muchos sectores del país se iban completando, pero no se hicieron publicaciones parciales (González Pellejero y Álvarez, 2004), de modo que, cuando en 1877 se decidió parar todos los trabajos por falta de presupuesto, todos los avances realizados hasta esa fecha quedaron archivados<sup>8</sup>.

Continuando con las desamortizaciones es importante incluir que, a pesar de que la Ley de 1855 consiguió enajenar más de 3,4 millones ha de montes en España, se decidió publicar el Real Decreto de 22 de enero de 1862 sobre desamortización de montes públicos. Se buscaba realizar nuevas desamortizaciones, y exceptuar a aquellos montes con una superficie superior a las 100 ha y cuya especie principal fuese pino, roble o

<sup>8</sup> Los resultados obtenidos hasta ese momento fueron expuestos en la Exposición Universal de Barcelona de 1888 y su estado es conocido gracias a las relaciones de los materiales que fueron expuestos. En estas relaciones aparecen las referencias a diversos mapas (González Pellejero y Álvarez, 2004): un Mapa Forestal a escala 1:500.000 elaborado por la compilación de 49 mapas dasográficos provinciales a escala 1:200.000 y 12 mapas de España. Estos documentos demuestran que los avances de los trabajos forestales habían sido importantes, a pesar de no haber sido concluidos.

haya. Siguiendo estas disposiciones se declararon vendibles un total de 11.762 montes más del total de montes de España, lo que supuso una superficie total de 5.533.983 ha de montes enajenados en menos de una década (Sanz Fernández, 1985). Finalmente, y tomando como referencia la información recogida en este Decreto y sus trabajos de campo asociados, se creó el "*Catálogo de los Montes Públicos exceptuados de la Desamortización del año 1862*" (Catálogo de Montes, 1862), que se mantuvo en vigor hasta 1896. El catálogo de 1862 (Anexo 1.4.) recoge la existencia de 12 montes en el valle de Soba, que se consideran al margen de los procesos de desamortización.

Después de los primeros intentos de organización del catálogo, se llega a la conclusión de que es necesario establecer una ley que permita crear unas bases para organizar y gestionar estos espacios. El proyecto original sufrió dos modificaciones: por un lado, solo los montes de pinos, robles y hayas podrán ser exceptuados de la venta, y por otro lado se estimó conveniente que el Estado adquiriera aquellos que pertenecían a los pueblos y a los establecimientos públicos. Una vez realizadas las modificaciones se procedió a la publicación de la *Ley de Montes de 1863* (Ley, 1863) que se mantuvo en vigor hasta 1957 (Sanz Fernández, 1985). Las principales ideas que defendía eran:

- El deslinde de los montes públicos es competencia de la Administración.
- Si el suelo del monte es de propiedad particular y el suelo del Estado, la propiedad pasará al dueño del suelo previa indemnización al particular.
- La administración de los montes del Estado estará en manos del Ministerio de Fomento, aunque los ayuntamientos podrán administrarlos bajo vigilancia.
- Los montes de aprovechamiento común y las dehesas contarán con un estatuto autónomo.
- El aprovechamiento de productos forestales se adjudicará en subasta pública.
- Todos los años se elaborará un plan de mejora de los montes públicos.

En 1868 la *Ley de Presupuestos* concedió a la Hacienda la autorización para realizar la venta de los montes del Estado exceptuados de la desamortización por razones forestales, solo reservando y conservando aquellos que tuvieran una gran importancia. De esta manera, se vendieron grandes superficies de pinares, hayedos y robledales, que hasta el momento habían sido excluidos. Además, se regularon los planes de aprovechamiento, la Guardia Civil asumió la custodia de los montes y se estableció de forma definitiva la propiedad, autoridad y la autonomía del Estado en materia forestal. Con todo ello se fue avanzando en el establecimiento de las bases legales del monte (Sanz Fernández, 1985). Por otro lado, la *Ley de Montes de 1863* se completó con la



publicación de la *"Ley para la mejora y repoblación de los montes públicos exceptuados de la desamortización"* de 1877 que tenía como objetivo realizar repoblaciones y mejoras para reconstruir las superficies arboladas de la Península. Para ello, cada distrito forestal se encargaría de realizar memorias con las actuaciones a desarrollar, las diferentes localizaciones e incluso algunas cartografías descriptivas (Guerra Velasco, 2014). Los croquis y bosquejos que acompañaban a estas memorias<sup>9</sup> resultaron de interés para conocer el estado de las masas forestales a finales siglo XIX.

Además, en este momento se lleva a cabo la revisión del Catálogo de Montes públicos y se comienza a trabajar en su actualización. En 1890 se promulgó la *Ley de Regulación de planes de Ordenación* (Ley, 1890), con la que se planteaba un control de los planes de ordenación de cada monte (Casals, 1988). Como dato de gran importancia, la *Ley General de Presupuestos de 1896* (Ley, 1896) plantea el nuevo concepto de *"monte de utilidad pública"* para referirse a los montes exceptuados de la enajenación, lo que supondrá un cambio en los criterios de diferenciación de los montes y su organización:

*Deben entenderse por montes de utilidad pública "las masas arbóreas y terrenos forestales que por sus condiciones de situación, suelo y área sean necesarios mantener poblados o repoblar de vegetación arbórea forestal para garantizar su influencia física en el país o en las comarcas naturales donde tengan su asiento, la salubridad de los pueblos, el mejor régimen de las aguas, la salubridad de los terrenos o la fertilidad de las tierras destinadas a la agricultura"* (Sanz Fernández, 1985).

Finalmente, el siglo XX se inicia con la publicación del *Catálogo de los Montes y demás terrenos forestales exceptuados de la desamortización por razones de Utilidad Pública de 1901*" (Catálogo de Montes, 1901). Su principal novedad es la aparición del concepto de *"Monte de Utilidad Pública"*, que resultó de gran importancia para los montes españoles, ya que permitió la publicación de los primeros catálogos de montes de utilidad pública, entre ellos el de la provincia de Santander.

Los avances de leyes y normativas en materia forestal permiten comprobar que en esta etapa no se consigue una concreción a escala municipal. Es una época en la que se comienza a consolidar la legislación estatal y por consiguiente las actuaciones que regulan son ante todo a nivel del conjunto del país y no se alcanza la escala municipal.

---

<sup>9</sup> En el Archivo General del Ministerio de Agricultura se conservan 30 memorias pertenecientes a 27 distritos forestales, y que fueron elaboradas entre los años 1878 y 1884.

En este sentido, es difícil esperar que, en los primeros momentos, las grandes líneas de trabajo planteadas desde el gobierno central tengan su repercusión sobre los montes sobanos. La organización de los usos y aprovechamientos del monte fue gestionada mediante las ordenanzas planteadas, posiblemente durante el siglo XVII, que se encargaron de marcar la línea de actuación en los montes. Posteriormente se fue avanzando hacia uno de los procesos más característicos de esta época: las desamortizaciones y su contraataque mediante la declaración de montes exceptuados de la desamortización "*por razones de utilidad pública*". En la provincia de Santander, las desamortizaciones tuvieron poca repercusión, ya que las características de los montes hicieron que fuesen poco viables. Por lo tanto, la estructura de los montes no se vio alterada y las leyes generadas en el siglo XIX no tuvieron grandes efectos en los montes de la provincia de Santander. Finalmente, la exceptuación de montes acabaría desembocando en la aparición de la denominación "montes de utilidad pública" que a partir del siglo XX permitirá conservar grandes superficies de montes y sobre todo regular las actuaciones en estos espacios.

CAPÍTULO 4

**EL APROVECHAMIENTO Y REGULACIÓN DE  
LOS MONTES EN LA PRIMERA MITAD  
DEL SIGLO XX**



Los primeros intentos en materia de ordenación y regulación de los montes comenzaron a hacerse patentes a partir de los años sesenta del siglo XIX, con la *Clasificación de los Montes de España* (Clasificación de Montes, 1859), que permitió categorizarlos en función de sus características y constituyó la base para la creación de los primeros catálogos. Derivada de esta clasificación, y en un intento de regular las intervenciones sobre los montes y ayudar en su gestión, se publicó la primera *Ley de Montes de España* en el año 1863 (Ley, 1863), con la que se sentaron las bases para la actuación en los espacios forestales. A partir de este momento se publicaron sucesivas leyes y normativas con la finalidad de regular los planes de ordenación forestal y las repoblaciones; así como proceder a la creación del *Mapa Forestal de España*, aunque la iniciativa quedó inconclusa y no se completara hasta mediados del siglo XX. Con estos antecedentes, en el siglo XX se buscará avanzar en la gestión y ordenación de los montes, proceso que culminará con la publicación del Catálogo de Montes de 1901 (Catálogo de Montes, 1901), y su posterior revisión en 1927 (Catálogo de Montes, 1927). Se comienza a prestar atención a la naturaleza y su conservación, se fomentan las repoblaciones para recuperar el arbolado y se declara el primer Parque Nacional. ¿Cómo se insertarán los aprovechamientos del monte dentro de estas iniciativas de recuperación y control forestal? Se tratará de buscar la línea de "explotar conservando", aunque será necesario determinar el alcance específico que tendrá sobre el territorio de Soba.

#### **4.1. AVANCES E INICIATIVAS DE ORDENACIÓN Y REGULACIÓN DE MONTES**

Las primeras décadas del siglo XX supusieron una intensificación de las actuaciones sobre los espacios de monte y el arbolado, con la regulación de las intervenciones, al tiempo que comienzan a surgir las primeras ideas sobre conservación y protección de la naturaleza. En estos primeros años se procederá al establecimiento de unas bases, que se consolidarán a partir de 1950. Se continuó con los trabajos para la elaboración de nuevos catálogos de montes con el fin de conocer el estado de las masas forestales, determinar las especies predominantes en cada zona (Bauer, 1980) y sentar las bases para la regular la organización de las superficies de monte. Así mismo, los catálogos resultaron de gran utilidad para poder delimitar los montes que eran propiedad de cada pueblo, y en torno a ellos se organizaron los aprovechamientos de leña y madera.

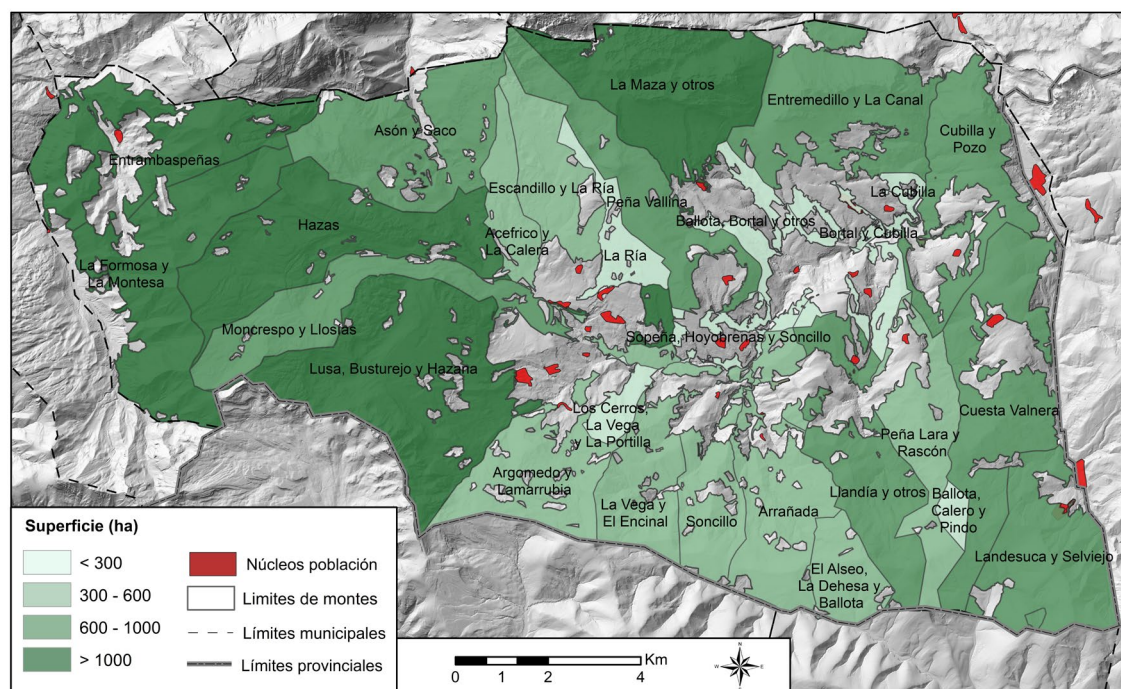
El inicio del siglo XX está marcado por la publicación del nuevo *Catálogo de Montes de 1901* (Catálogo de Montes, 1901) (Anexo 1.5.) que supone la actualización y mejora con respecto al anterior. Como novedad, se incluye la idea de *Monte de Utilidad Pública*, que fue planteada por primera vez en la ley General de Presupuestos de 1896 (Sanz Fernández, 1985). Este nuevo concepto se introduce debido a la necesidad de proteger grandes superficies de monte en todo el país, alegando las ventajas y la importancia de su mantenimiento. Es decir, esta nueva idea deja fuera del mercado aquellos montes que, por sus características específicas y singularidades, deben ser preservados. Deben entenderse por Montes de Utilidad Pública:

*“... las masas arbóreas y terrenos forestales que por sus condiciones de situación, suelo y área sean necesarios mantener poblados o repoblar de vegetación arbórea forestal para garantizar su influencia física en el país o en las comarcas naturales donde tengan su asiento, la salubridad de los pueblos, el mejor régimen de las aguas, la salubridad de los terrenos o fertilidad de las tierras destinadas a la agricultura”* (Sanz Fernández, 1985).

El concepto de *utilidad pública* se establece como eje articulador de las actuaciones e iniciativas que se llevarán a cabo sobre los montes, en un intento de evitar las actuaciones perjudiciales sobre estos espacios. El catálogo de 1901, bajo la denominación de *Catálogo de los Montes y demás terrenos forestales exceptuados de la desamortización por razones de Utilidad Pública de 1901* (Catálogo de Montes, 1901) tuvo una gran importancia para Cantabria, ya que fue el primero en el que se relacionaban todos los Montes de Utilidad Pública de la provincia (Ezquerro y Gil, 2004), sirviendo de base para todas las actuaciones desarrolladas desde entonces en la región. Se han producido deslindes, la inclusión de nuevas superficies, pero la organización general es la misma que la que fue planteada en 1901. En este documento se constata que en Soba aumenta del número de montes catalogados a 27, con unas superficies variables (Mapa 4.1.). Los más extensos (1.400 ha) aparecen en el sector occidental del valle, mientras que los más pequeños (100 ha) se ubican en la zona norte del municipio coincidiendo con los montes más fragmentados.

En 1927 se lleva a cabo una revisión y se publica el *Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Santander* (Catálogo de Montes, 1927), incluyendo algunas modificaciones derivadas de ampliaciones de terrenos, cambios de límites y deslindes. En él se consolida la clasificación de montes que servirá de base para las actuaciones

forestales posteriores, como el proyecto del Inventario Forestal Nacional, que con algunas variaciones mantiene el ordenamiento plateado a comienzos del siglo XX. El catálogo de 1927 (Catálogo de Montes, 1927) (Anexo 1.6.) establece 28 montes en Soba, reorganiza la numeración e incrementa la superficie forestal hasta las 7.001 ha.



**Mapa 4.1. Montes de Utilidad Pública en Soba, 1901-1927**

Fuente: elaborado a partir de los Catálogo de Montes, 1901, 1927.

En el valle de Soba se observa que entre los catálogos de 1862 y 1927 el número de montes aumenta significativamente, si bien es cierto que se van produciendo agrupaciones (lo cual implica que se modifican las superficies), la extensión de las superficies catalogadas crece de forma constante, pasando de 2.944 ha en 1862 a 7.001 ha en 1927 (Catálogo de Montes, 1862, 1927). Así, en los 65 años que separan ambos catálogos la superficie forestal se incrementa en 4.057 ha, siendo más del doble de la descrita a mediados del siglo XIX.

#### 4.1.1. El valle de Soba ajeno a la política repobladora del Estado

En los primeros años del siglo XX, y siguiendo la tendencia iniciada a finales del XIX, se realizan actuaciones para frenar la degradación del monte y los espacios arbolados (Marraco, 1991), mediante una serie de medidas como el establecimiento de licencias para realizar las cortas más selectivas (Gómez Mendoza, 1992), la ordenación de los bosques naturales (Olazábal y Martínez, 1911) o las repoblaciones forestales (Ceballos,



1960; Barreda, 1961). Las medidas que tuvieron una mayor repercusión fueron las repoblaciones forestales y trataron de responder a dos objetivos principales. Por un lado, se busca la regeneración forestal para la recuperación del arbolado, así como la mejora del suelo y las condiciones ecológicas. Pero al mismo tiempo, las repoblaciones tuvieron un interés económico, ligado a las plantaciones y a la posibilidad de obtener los mayores beneficios en el mercado maderero con especies de crecimiento rápido.

Para tratar de solucionar los problemas y regular las actuaciones sobre los espacios forestales se publicaron una sucesión de diferentes normativas (Pemán, 2013) a lo largo de la primera mitad del siglo XX, en un intento de organizar las actuaciones y la gestión de los espacios forestales desde la administración pública. Los objetivos de las políticas forestales de la época permitían diferenciar dos variantes (Castroviejo *et al.*, 1985): las políticas conservacionistas que planteaban una producción supeditada a la protección y conservación de la naturaleza, y las políticas productivistas centradas en asegurar los intereses empresariales y los beneficios económicos de las producciones. En un principio, se siguió la idea de *explotar conservando* para asegurar las producciones y no esquilmar los bosques, al tiempo que se aumentaba la superficie forestal del país. Aunque el objetivo sufrió alteraciones y las repoblaciones pasaron a realizarse con fines productivistas (Castroviejo *et al.*, 1985). A pesar de estas modificaciones, se repoblaron importantes superficies de arbolado mediante especies crecimiento rápido (principalmente pinos y eucaliptos) para conseguir el mayor volumen de madera en el menor tiempo posible (Arco, 2003). Las repoblaciones buscaban disponer de madera en grandes cantidades para satisfacer la demanda, asegurando rentabilidad económica y beneficios, unas ideas que se insertaron dentro de la política franquista y su modelo autárquico de los años cuarenta, para lograr el autoabastecimiento y bloquear las importaciones (Castroviejo *et al.*, 1985). El Boletín Oficial del Estado actuó como elemento clave, ya que para que las iniciativas tuviesen su efecto y entrada en vigor debían aparecer publicadas en él (Arco, 2003).

En la década de los años treinta se crea Patrimonio Forestal del Estado (PFE) (formalizado en 1941) (Ley, 1941), un organismo cuya finalidad era restaurar, conservar e incrementar el patrimonio forestal de país. Desde su creación en 1941, el PFE se encargó de todas las actuaciones para repoblar los montes e incrementar la superficie arbolada del país (Diego, 2002; Pemán y Pemán, 2017), para ello se dictaminó que se ocuparía de gestionar los montes y terrenos forestales del Estado, los eriales baldíos, las fincas rústicas forestales del Estado, los montes, terrenos y derechos adquiridos para la repoblación, las herencias o legadas y todos los bienes y rentas que entregados para

la repoblación. En el caso de Cantabria, la región contaba con unas condiciones óptimas para la repoblación, alcanzándose el máximo en 1970 con 9.637 ha repobladas, si bien Soba quedó al margen de esta intervención al no contar con montes del Estado sobre los que intervenir (Catálogo de Montes, 1927).

También se retomaron las ideas planteadas en la *Ley de mejora y repoblación de 1877* (Ley, 1877) sobre regeneración y repoblación de áreas degradadas como las laderas desprovistas de vegetación y las cabeceras de las cuencas hidrológicas. Estas tareas de repoblación fueron encargadas a las Divisiones Hidrológico-Forestales para su intervención en las zonas más afectadas por los procesos de deforestación (Bauer, 1980). En el valle de Soba tampoco tuvieron importancia estas repoblaciones, ya que la zona cantábrica se encontraba fuera de los planes de repoblación debido a su clima, su vegetación y la orografía. Unos rasgos que determinaron su exclusión de las zonas de actuación preferente de las comisiones de repoblación, ya que no presentaban problemas ni riesgos inminentes que hiciesen necesaria la intervención y la adopción de medidas de mejora.

El mayor logro en materia de repoblación se produce con el *Plan General para la Repoblación Forestal de España de 1941* (Pemán, Iriarte y Lario, 2017; Pérez-Soba, 2017). Este plan de repoblación fue el más importante en materia de repoblación forestal en el país y consiguió buenos resultados a nivel nacional. Se encargó fundamentalmente de restaurar antiguos bosques, con actuaciones centradas en detener la regresión y por otro lado favorecer el crecimiento y la expansión de las masas forestales. Para lograr estos objetivos se utilizaron coníferas autóctonas, debido a su capacidad de colonizar ambientes degradados, y concretamente en Cantabria destacó el uso de Pino Silvestre (*Pinus sylvestris*) para regular el ciclo hidrológico y detener la erosión de los suelos. Conviene señalar que las repoblaciones realizadas antes de 1940 por los Servicios Forestales del Estado tuvieron poca repercusión en Cantabria, y será a partir del Plan Forestal de 1941 cuando se experimente un incremento en los ritmos de repoblación, llegándose a superar las 1.000 ha repobladas/año (Ezquerro y Gil, 2004). El Plan General de Repoblación pretendía repoblar 6 millones de hectáreas en 100 años, con un ritmo de repoblación de unas 60.000 ha/año. El ritmo de ejecución de los trabajos de repoblación fue superior a lo diseñado (Castroviejo *et al.*, 1985) y se alcanzaron las 82.500 ha/año. Con este ritmo de trabajo los objetivos se podrían alcanzar antes del tiempo fijado, pero surgieron problemas con el método de trabajo y las especies utilizadas, que llevarían finalmente al abandono del plan de repoblación.

El primer franquismo buscaba obtener madera para cubrir los intereses de la industria maderera, de celulosa y el ferrocarril en el menor tiempo posible y rentabilizar sus producciones. Por esta razón se optó por el uso masivo de plantaciones de crecimiento rápido (Gómez Mendoza, 1992), permitiendo que la industria fuese la responsable del impulso definitivo de las repoblaciones forestales mediante plantaciones de pinos y eucaliptos. Las primeras plantaciones de eucalipto se desarrollaron de forma experimental en Cantabria a finales del siglo XIX (Barreda, 1961) aunque posteriormente adquirirían una gran relevancia para la industria. En Cantabria se llevaron a cabo importantes contratos entre el Gobierno y la empresa SNIACE, se consorciaron montes y se incrementó en gran medida la superficie forestal con la plantación de extensas áreas de eucaliptales (Aedo *et al.*, 1990). Todas estas actuaciones de repoblación contaron con el respaldo de diferentes planes y programas, gracias a los cuales se obtuvo toda la madera necesaria para el desarrollo de los procesos productivos.

A pesar de que la actividad repobladora tuvo sus efectos positivos sobre los montes españoles, permitiendo la recuperación de extensas superficies de áreas forestales, también se generaron conflictos entre los agentes responsables de las repoblaciones y los pueblos (Vadell, Miguel y Pemán, 2017). La población siempre vio las repoblaciones como un proceso negativo para su actividad, ya que allí donde el Estado decidía repoblar los pueblos perdían superficie de pastos para el ganado (Diego, 1998) y la ganadería era su actividad principal. Los problemas se mantuvieron en el tiempo, a pesar de que los servicios forestales trataron de llevar a cabo actuaciones de mejora de los espacios ganaderos, con el fin de lograr una colaboración con los pueblos. La respuesta en la mayoría de los casos fue la tala de los nuevos árboles o incendios provocados (Aedo *et al.*, 1990; Carracedo, 2015; Guijarro *et al.*, 2017) con la finalidad de recuperar sus espacios para el ganado (Moreno, 1993). Aunque como en todos los casos se produjeron excepciones, lugares donde los pueblos respetaron las repoblaciones y en los que hoy en día es posible encontrar pinares de repoblación que evolucionan hacia bosques mixtos (Blanco, 2005). Todas estas iniciativas en materia de repoblación no tuvieron efectos reseñables en Soba, nuevamente al margen de los procesos generales del país, así como de la región. En este sentido, no es posible documentar la intervención de los planes de repoblación en el conjunto del valle, al menos en la primera mitad del siglo XX.

#### 4.1.2. ¿El inicio de la conservación de los montes y el arbolado?

La idea moderna de patrimonio se consolida en el momento en el que se comienza a tomar conciencia de la destrucción cultural que se está produciendo en el mundo, vinculada al desarrollo de la sociedad capitalista industrial (Ortega, 1998). Al hablar de patrimonio existen diferentes enfoques en relación con la protección y la conservación, en función del elemento que se ponga de relieve: en Europa se dirige la atención hacia el patrimonio histórico mientras que en Estados Unidos el interés se manifiesta hacia el patrimonio natural. En este sentido, la llegada de ideas procedentes de Estados Unidos sobre la conservación de los medios naturales y las noticias sobre la creación del Parque Nacional de Yellowstone en 1872 comienzan a hacer posible un avance en relación con la conservación de la naturaleza en España, aunque de forma bastante aislada. A pesar de las diferencias de enfoque sobre los bienes patrimoniales, se parte de la idea de que es necesario preservar los bienes si se quiere asegurar su mantenimiento y conservación, entendiéndose casi a finales del siglo XX el patrimonio como *"... todos aquellos bienes que tienen un interés colectivo, independientemente de su uso, propiedad, valor económico o antigüedad"* (Ley, 1985).

Pero en España, la conservación de la naturaleza no es un objetivo preferente y solo a partir de la segunda mitad del siglo XX el medio natural comenzará a considerarse patrimonio con las mismas atribuciones que los bienes históricos (Francés, 2004). Muchos de los problemas asociados al patrimonio natural se encuentran ligados a la dificultad de definición, ya que no se consigue establecer de forma precisa y exacta los bienes que pueden formar parte de esta categoría de protección. Las primeras décadas del siglo XX se caracterizan por una ausencia de leyes e iniciativas de conservación, aunque existe un interés y una preocupación por el estado de las masas forestales y el problema que podría suponer la ausencia del arbolado para el correcto funcionamiento de los ecosistemas naturales y la preservación de la biodiversidad (Bauer, 1980). Aunque comienzan a surgir iniciativas como la consideración de los Montes de Utilidad Pública y su exceptuación por sus características singulares, así como los trabajos para la recuperación de vertientes y repoblaciones en zonas deforestadas, no es posible hablar todavía de patrimonio. En el siglo XX existen referencias sobre la protección de los espacios vinculados a los primeros Cotos Reales de Caza en la Sierra de Gredos o Picos de Europa y de este hecho derivará la declaración de los primeros Parques Nacionales españoles (Bauer, 1980). Siguiendo las ideas estadounidenses planteadas en la declaración de los Parques Nacionales de Yellowstone (1872) y Yosemite (1890) y tomando como referencia la organización y

gestión integrada de la naturaleza por parte de un único organismo, se crea en España la figura del Parque Nacional, mediante la Ley, de 7 de diciembre de 1916, de Parques Nacionales (Ley, 1916), donde se plantean tres ideas fundamentales:

- Los Parques Nacionales son sitios o parajes excepcionales y pintorescos, forestales o agrestes, favoreciendo su acceso y respetando la belleza de sus paisajes, la riqueza de fauna, flora, y particularidades geológicas e hidrológicas.
- Se fomentará la lucha contra todo acto de destrucción, deterioro o desfiguración de los espacios declarados como Parque Nacionales.
- El Ministerio de Fomento se encargará de la creación, gestión y administración de los Parques Nacionales.

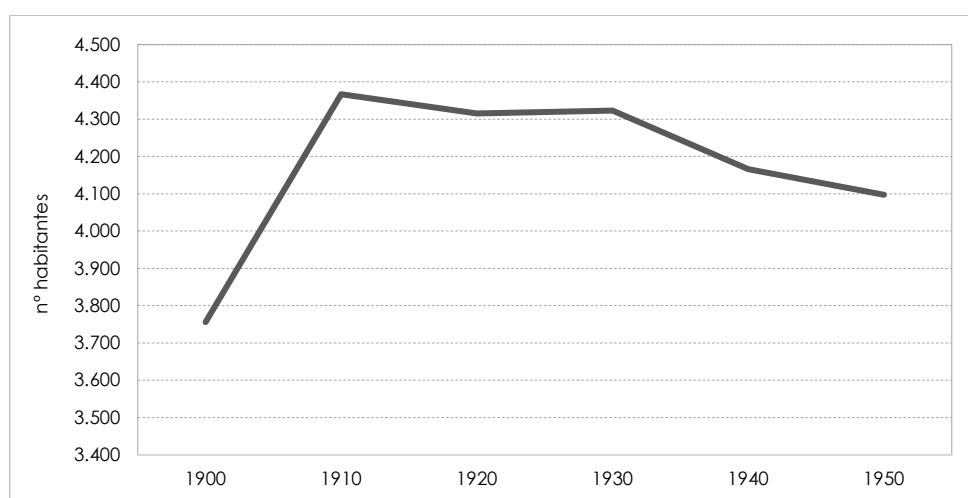
Derivado de la creación de la Ley de Parque Nacionales, en 1918 se produce en España la declaración del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga, mediante la Ley, de 22 de julio de 1918, constituyendo la única iniciativa de conservación que se produce en España en la primera mitad del siglo XX (Ley, 1918). La Montaña de Covadonga y el Valle de Ordesa se establecen como los primeros Parques Nacionales del país, sentando las bases para la declaración de los demás Parques Nacionales de España, hasta llegar al año 2013 con la declaración del Parque Nacional Sierra de Guadarrama (Ley, 2013). Los principios que rigen la declaración de la Montaña de Covadonga como Parque Nacional son sus valores naturales, la representatividad de los hábitats de las montañas del norte de la Península Ibérica y el hecho de constituir un espacio de referencia para la población. Después de varias décadas en las que no se declararon nuevos Parques Nacionales en España, la ley de 1916 quedó derogada en 1957 con la entrada en vigor de la nueva Ley de Montes (Ley, 1957). A partir de ese momento, y con independencia de la regulación de los montes, la Ley de Montes de 1957 se encargará de forma directa de los Parques Nacionales de España.

Las medidas de conservación de la naturaleza que se dan en esta primera etapa se realizan a nivel estatal y sentarán las bases para las actuaciones posteriores. No se esperan iniciativas a escala provincial y mucho menos que puedan alcanzar la escala local, como en el caso del municipio de Soba. Pero todos los trabajos nacionales permitirán idear un modelo de actuación y gestión, configurando una línea de trabajo y el establecimiento de una metodología. Será necesario esperar a las décadas finales del siglo XX para que el valle de Soba pueda contar con sus propias normativas y figuras de gestión de la naturaleza y conservación de su patrimonio natural y paisajístico, y que permitan obtener unos efectos sobre el territorio del valle.

## 4.2. EL APROVECHAMIENTO DE LOS MONTES DEL VALLE DE SOBA

El uso del monte ha sido clave en las economías de los pueblos desde antiguo, ya que de estos espacios se obtenían todos los recursos necesarios para el sustento de la población y el desarrollo de muchas de sus actividades productivas. En el caso del valle de Soba la vinculación de su población con el monte siempre fue muy importante y por esta razón al hablar de aprovechamientos es fundamental hacer referencia a la población que vivía en el valle en las primeras décadas del siglo XX. Esta población era la que se dedicaba a obtener los recursos de los montes y a desarrollar en ellos sus actividades. Es de esperar que un cambio en la población del valle tenga su plasmación en los aprovechamientos, principalmente en relación con las cantidades de recursos aprovechados, los ritmos y las zonas de actividad.

La población sobana experimentó un aumento global a lo largo del siglo XIX hasta alcanzar los 3.977 habitantes (INE, 1897). A comienzos del XX se produce una ligera pérdida de efectivos (3.756 habitantes en 1900) (ICANE (1900-2011), que irá recuperando paulatinamente hasta alcanzar los 4.323 habitantes en los años treinta (ICANE (1900-2011)). A partir de este periodo se observa un cambio de tendencia con una reducción progresiva en las cifras de población, ya que se encadenarán diferentes fenómenos demográficos que afectarán a Soba a lo largo de las siguientes décadas (Fig. 4.1.). El punto de inflexión lo constituye la Guerra Civil, pues supone la marcha al frente de la población masculina, con los efectos de la postguerra en las décadas siguientes. Este proceso de pérdida poblacional en Soba se mantendrá hasta la actualidad.



**Figura 4.1. Evolución de la población en Soba, 1900-1950**

Fuente: elaborado a partir de ICANE, 2020a.

#### **4.2.1. Maderas y leñas: un recurso de todos los vecinos**

Durante la primera mitad del siglo XX la extracción de maderas y leñas continúa siendo un aprovechamiento relevante en los montes sobanos y una de las bases de su economía (García Alonso y Bohigas, 1995). Las solicitudes de aprovechamiento publicadas anualmente por el Distrito Forestal de Santander (BOPS, 1901-1984) permiten constatar el mantenimiento de esta actividad siguiendo con la tendencia iniciada en las décadas finales del siglo XIX. Estas solicitudes se encontraban repartidas por todos los montes del valle, de modo que todos los pueblos podían acceder a los recursos forestales que ofrecían sus montes. Hay montes que aparecen de forma recurrente todos los años, mientras que otros son aprovechados de manera ocasional, en función de las características de cada monte, el estado de sus masas forestales y la demanda.

Las peticiones de maderas y leña procedían principalmente de los ayuntamientos y tenían diferentes destinos: aunque por lo general las maderas se utilizaban para la reparación de puentes, cerramientos y edificios, también se empleaban en menor medida para la realización de nuevas construcciones, mientras que las leñas tenían un uso vinculado a los hogares de los pueblos. Las formas de aprovechamiento eran diversas en función del lugar de extracción, las especies a aprovechar y el estado de las masas forestales. Las maderas se cortaban por el pie para el aprovechamiento de los troncos y se practicaba la entresaca y el aprovechamiento de los árboles muertos o caídos. Para el caso de las leñas se autorizaba la poda, la poda sin descabezamiento así como la poda a matarrasa de arbustos.

El hecho de que los aprovechamientos se solicitasen en todos los montes y lugares del valle de Soba fue determinante para el transporte y el traslado constante de maderas y leñas, llegando en algunos casos a traspasar los límites del municipio. El transporte se realizaba a través de la red de caminos y carreteras existente (Mapa 4.5.) y utilizando carros tirados por bueyes. Era frecuente encontrar a los carreteros, oficio muy demandado en determinadas épocas del año, transportando las maderas entre los pueblos del valle o fuera de él, como se ve en la imagen adjunta (Fig. 4.2.): las vigas, posiblemente de roble, procedentes del pueblo de La Gándara (Soba) tendrían como destino la reparación o construcción de alguna vivienda en el pueblo de Rasines (Ruesga), ubicado en el límite septentrional de Soba.



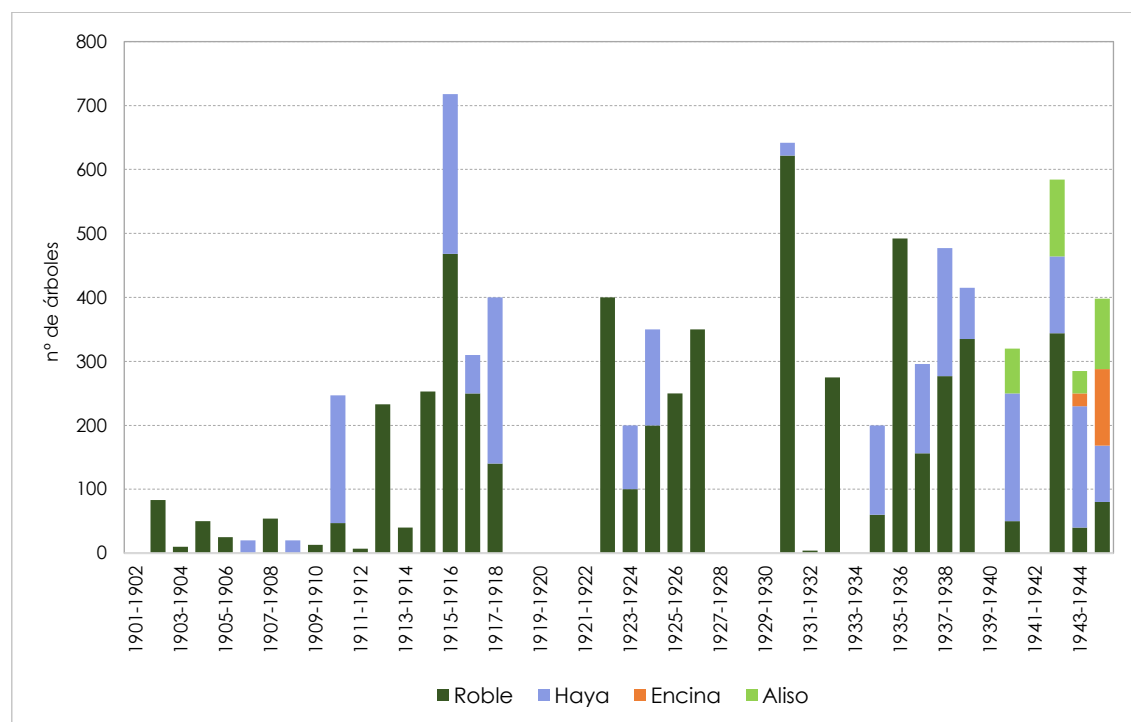


**Figura 4.2. Transporte de madera procedente de La Gándara (Soba) a Rasines (Ruesga) por los carreteros, 1918**

Fuente: La Montaña, 1915-1954.

Durante la primera mitad del siglo XX (1900-1950) se solicitaron un total de 8.447 árboles, destacando principalmente 5.708 robles (*Quercus robur*) y 2.238 hayas (*Fagus sylvatica*). Si bien estos datos no son del todo reales, pues había casos en los que el aprovechamiento no se realizaba y pasaba a contabilizarse nuevamente al siguiente año, estas cifras sí permiten hacer una aproximación al volumen de maderas y leñas que necesitaban los pueblos y solicitaban al Distrito Forestal. Las situaciones son muy dispares, y de ello da idea que la mayor solicitud (718 árboles) se registra en el año 1915 y la menor entre 1911-1912 (7 árboles) (Fig. 4.3.). Teniendo en cuenta este factor, si eliminamos los datos que se salen de la tendencia general, es posible establecer un crecimiento progresivo del número de árboles destinados a aprovechamiento maderero a lo largo de la primera mitad del siglo XX. En primera mitad del siglo XX la población, hasta el momento creciente, se estanca y comienza a decrecer a partir de los años treinta. Es decir, no hay un mayor volumen de población que realice las solicitudes, por lo que es probable que el mayor aprovechamiento de los recursos disponibles en el valle fuese debido a la situación de guerra y posterior postguerra. Incluso podría ser posible que la madera saliese del valle y se emplease en otros municipios próximos, aunque también podría ser que las cifras aumentasen por la acumulación de solicitudes de años anteriores que no habían sido tenidas en cuenta y se contabilizan nuevamente en los años siguientes.

En relación con las especies que se autorizaba su aprovechamiento en los montes sobanos, predomina el roble (*Quercus robur*), con un total de 5.734 árboles, seguido por el haya (*Fagus sylvatica*) con un total de 2.238 árboles. Puntualmente se concedieron permisos a finales del periodo para aprovechamientos singulares de encina (*Quercus ilex*) (120 árboles en 1944), y aliso (*Alnus glutinosa*) (355 ejemplares en 1940) (Fig. 4.3.).

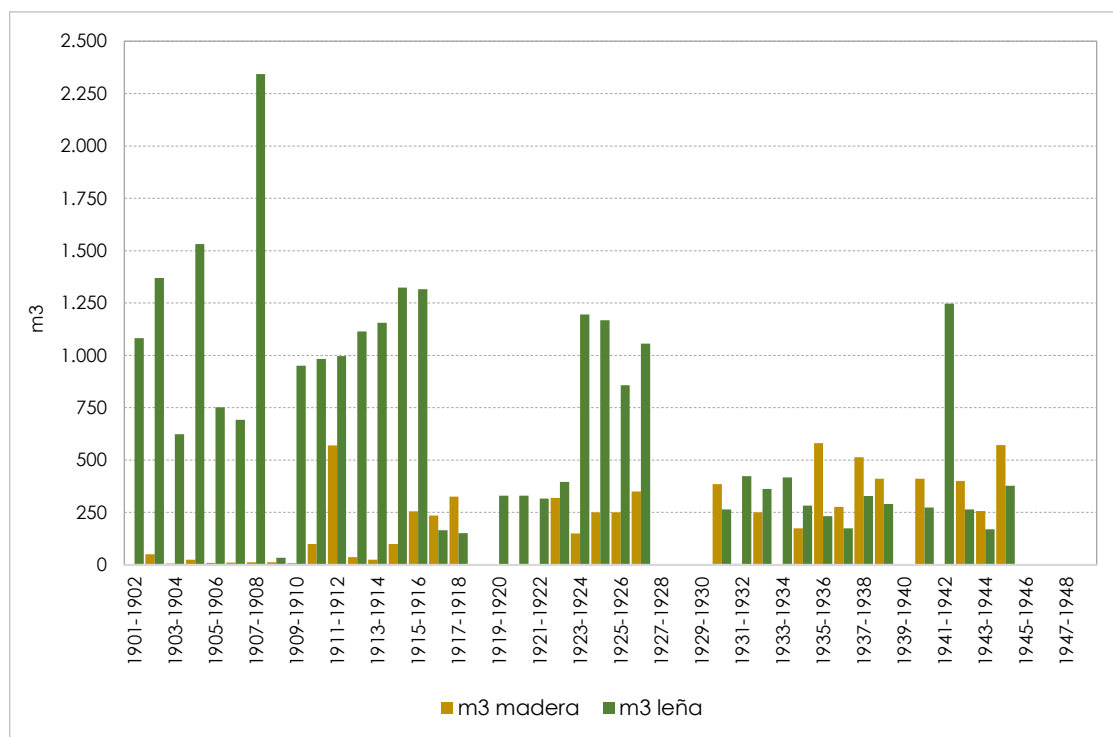


**Figura 4.3. Evolución de las solicitudes de aprovechamiento de arbolado en Soba (por número de árboles y especies), 1901-1950**

Fuente: elaborado a partir de BOPS, 1901-1984.

Las solicitudes de aprovechamiento de los montes incluían el volumen de madera y leña que se quería obtener (Fig. 4.4.). La cifra global de madera y leña solicitada para los montes sobanos entre 1900 y 1950 fue de 34.683 m<sup>3</sup>, pudiéndose obtener el desglose de 7.341 m<sup>3</sup> de maderas (dato máximo de 581 m<sup>3</sup> en 1911) y 27.342 m<sup>3</sup> de leñas (dato máximo de 1.531 m<sup>3</sup> en 1904). En el caso de Soba se observa una reducción progresiva del volumen de maderas destinadas a aprovechamiento, con un importante repunte en 1941, mientras que las leñas, aunque con altibajos, presentan una cierta estabilidad.

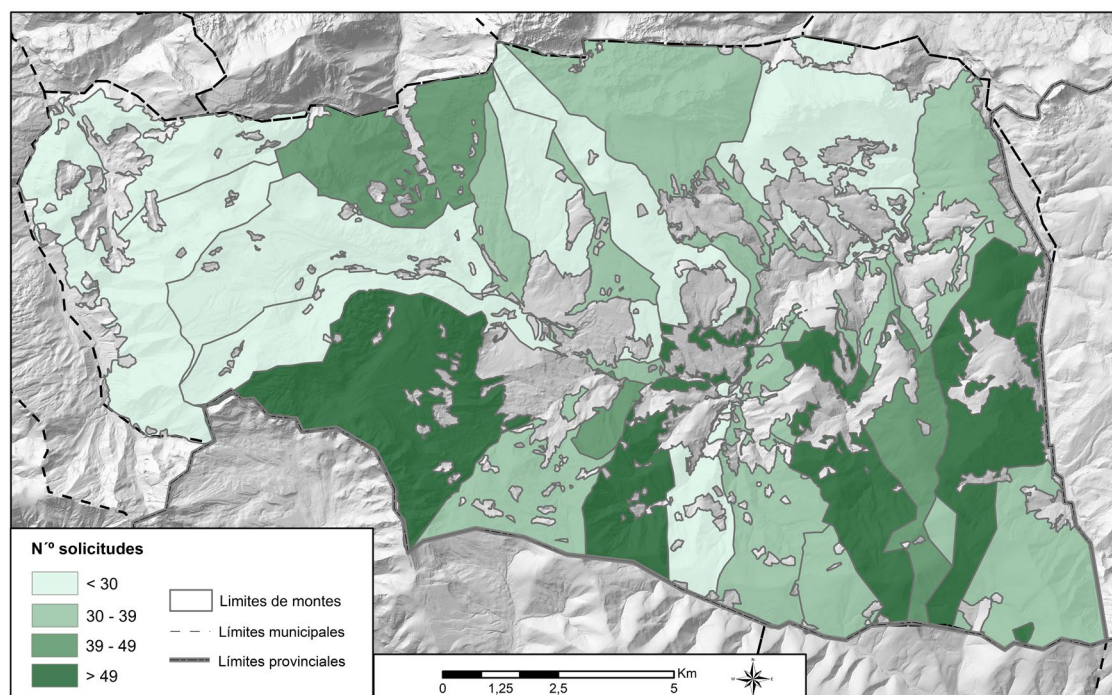
Estas reducciones en las cifras permiten poner en relación las solicitudes (Fig. 4.3) y los volúmenes (Fig. 4.4), ya que a pesar de las que las solicitudes presentan una tendencia creciente, los volúmenes de madera se van reduciendo con el paso de los años. Esto puede deberse a la necesidad de madera dentro del valle para obras puntuales y reparaciones, debido sobre todo a la situación de guerra y postguerra.



**Figura 4.4. Evolución del aprovechamiento de madera y leña en Soba (en m³), 1901-1950**

Fuente: elaborado a partir de BOPS, 1901-1984.

La obtención de madera y leña era diferente en función de la persona o entidad que llevase a cabo la solicitud de los aprovechamientos. En el caso de que la solicitud la realizase un particular los productos forestales debían ser obtenidos mediante subasta pública y previo pago del precio de tasación marcado. Por el contrario, si la madera y leña iban destinadas al común de un lugar del valle la adquisición era gratuita. En función de los datos obtenidos, casi el 85% de las solicitudes de aprovechamientos y leñas en los montes de Soba eran gratuitas, ya que se obtenían de los Montes de Utilidad Pública de los pueblos y eran destinados a los usos y aprovechamientos del común de los vecinos. A partir del análisis de las 1.077 solicitudes es posible realizar una aproximación a las zonas más demandantes y establecer una tendencia espacial en función de diferentes Montes de Utilidad Pública del valle (Mapa 4.2.). Así, el mayor volumen de peticiones se localiza en los montes ubicados en la zona sur del municipio, concretamente en las laderas que parten de la divisoria de aguas de la cantábrica hacia el fondo del valle de Soba, mientras que los montes ubicados en la zona occidental (actual Parque Natural Collados del Asón) así como algún monte de la ladera norte del valle presentan una menor demanda.



**Mapa 4.2. Distribución de solicitudes de aprovechamiento de madera y leña en los Montes de Utilidad Pública de Soba (por número), 1901-1950**

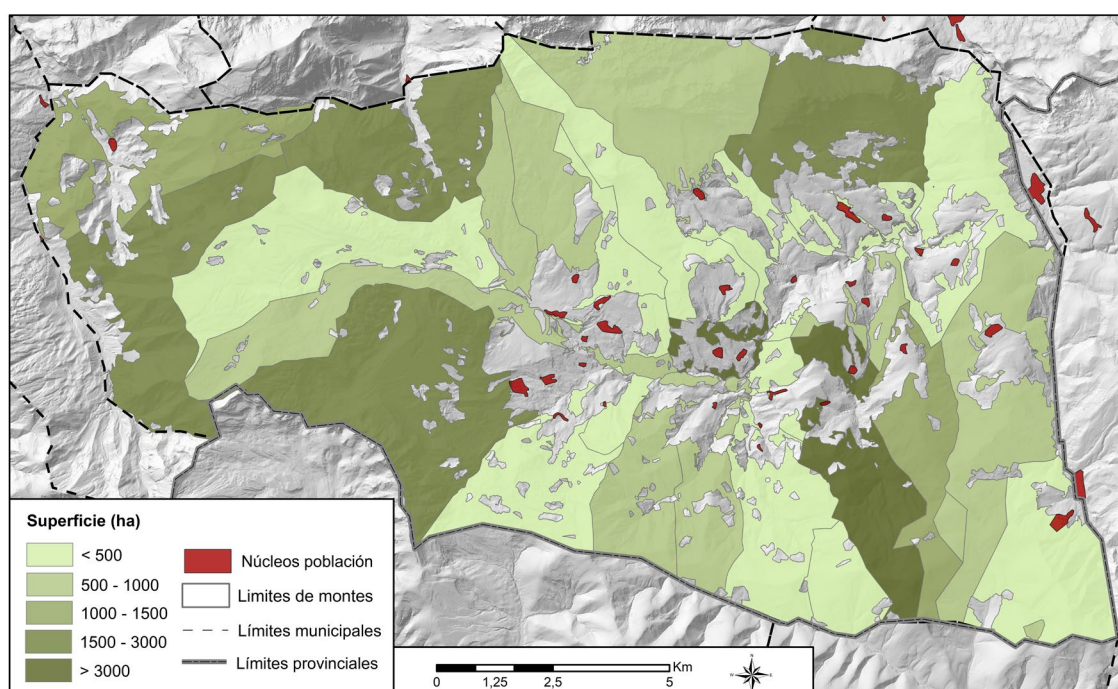
Fuente: elaborado a partir de BOPS, 1901-1984.

En general, las solicitudes para cada año forestal se encuentran repartidas por todos los pueblos del valle de Soba y no se ha encontrado ningún lugar en el que no se realizase alguna solicitud de madera o leña a lo largo de la primera mitad del siglo XX. De esta manera, queda patente que la producción de los montes era muy similar en el conjunto del municipio y que el acceso a sus productos estaba a disposición de todos los vecinos. Si, además, se comparan estos datos con las solicitudes de aprovechamiento realizadas en las últimas décadas del siglo XIX, se observa que éstas han repetido un patrón de localización muy similar. Los montes mantienen una tradición en los patrones de distribución de los aprovechamientos de maderas y leñas.

#### **4.2.2. El aprovechamiento de los pastos y la actividad ganadera**

El aprovechamiento de pastos en los montes sobanos era el segundo en importancia por detrás de las maderas y leñas, tal y como se recoge de las solicitudes de aprovechamientos de los Montes de Utilidad Pública dirigidas al Distrito Forestal de Santander en el periodo de 1901 a 1949 (BOPS, 1901-1984). La información derivada de dichas peticiones es un interesante indicador de la presencia de actividad en el valle y la necesidad de superficie pastable. El carácter ganadero del valle y la extensión de este tipo de actividad en todos los pueblos explica su trascendencia. Si bien no se

dispone de una serie completa (los datos se corresponden a los únicos seis años de la primera mitad del siglo XX en los que se registran solicitudes de aprovechamiento de pastos), la información existente permite realizar una aproximación inicial a las principales zonas donde se solicitaban los pastos, así como hacer una estimación de las hectáreas que necesitaban los pueblos. Este factor, unido a la cantidad de prados cercados y cabañas existentes en el valle hacen posible determinar una presencia importante de la ganadería en Soba. Los montes que demandaban una mayor superficie de pastos fueron algunos de los localizados en la zona occidental de Soba (actual Parque Natural Collados del Asón), así como dos casos ubicados en posiciones enfrentadas: el monte *Entremedillo* y *La Canal* en las laderas de la zona norte del valle y el monte *Llandía* y otros en la ladera sur del valle (Mapa 4.3.).



**Mapa 4.3. Extensión de la superficie de pastos en los Montes de Utilidad Pública de Soba (en ha), 1901-1950**

Fuente: elaborado a partir de BOPS, 1901-1984.

Además, el ganado siempre ha tenido una presencia destacada en Soba como base de su economía, aunque en la primera mitad del siglo XX resulta un fenómeno difícil de cuantificar debido a la ausencia de estadísticas ganaderas a escala municipal. Para el conjunto de la provincia de Santander la ganadería fue también una actividad de primer orden y hay datos referentes a prados y pastos (Inventario, 1945) con un total de 423.363 ha disponibles que pueden destinarse a la ganadería (Tabla 4.1.).

PRADOS Y PASTOS	ha
Prados de siega	107.230
Monte bajo con pastos	44.080
Erial con pastos	191.809
Encinar con pastos	1.428
Robledal con pastos	45.995
Pinar con pastos	2.953
Hayal con pastos	29.271
Castañar con pastos	83
Sotos y alamedas con pastos	267
Diversas especies + pastos	247
<b>TOTAL</b>	<b>423.363</b>

**Tabla 4.1. Extensión de los prados y pastos en la provincia de Santander (en ha), 1945**

Fuente: elaborado a partir del Inventario, 1945

La especialización ganadera que se había iniciado en las últimas décadas del siglo XIX se mantiene e intensifica en el siglo XX, dando lugar a una transformación del sistema ganadero de Cantabria (Domínguez y Puente, 1996), que hace que la región se consolide como la principal industria lechera del norte de España. Este cambio técnico en la orientación ganadera se produjo debido a una combinación de factores, como fueron la existencia de una orografía abrupta favorable para la ganadería por encima de la agricultura y precipitaciones abundantes y regulares que aseguraban los pastos. En la primera mitad del siglo XX destaca el aumento de la demanda lechera en las ciudades, convirtiéndose en la base de la alimentación y desbancando a la carne, ya que ésta no resulta asequible para toda la población (Domínguez y Puente, 1996). Además, la producción de leche era mucho más rentable, ya que para producir la misma cantidad de proteínas y calorías se necesitaba una menor superficie de pastos, por lo que había que invertir menos materia prima y disponer de menos espacio para alimentar al ganado. Se introdujeron razas de vacuno europeas, como la vaca frisona (Arche, 1945), que permitieron una mayor producción, rentabilidad y beneficios. Este auge de la producción lechera favoreció la aparición de las industrias lácteas en Cantabria en las primeras décadas del siglo XX que adquirieron un gran protagonismo.



Estas industrias se encargaban de recoger, procesar y comercializar el producto de las ganaderías de la provincia de Santander para su venta, tanto en la región como también en otras provincias principalmente Madrid (Domínguez y Puente, 1996). Los avances tecnológicos como la pasteurización mejoraron el proceso productivo, sí como el transporte y la distribución de las producciones. En Cantabria destacaron tres industrias: la multinacional suiza Nestlé, la Sociedad Lechera Montañesa (principal competidora de Nestlé y adquirida por ésta última en los años treinta) y Granja Posch, que formó una sociedad anónima con Nestlé en 1933, repartiéndose la recogida de leche de la región: Nestlé en la zona oriental y Granja Posch en la zona occidental. De este modo, es de esperar que las ganaderías sobanas vendiesen sus producciones a Nestlé. En 1930 se creó una fábrica cooperativa del Sindicato Agrario Montañés (SAM) que unió a los pequeños productores de leche frente al corporativo Nestlé (Arche, 1945; Puente, 1992). En 1945 se publica el Inventario de Ganadería de la provincia, desglosado a escala municipal, donde se recoge el número de cabezas de ganado existentes. Según se detalla en dicho inventario, Soba se sitúa como el cuarto municipio con mayor volumen de ganado vacuno (Tabla 4.2.), por detrás de Campoo de Suso (5.384 cabezas), Ribamontán al Mar (6.128) y Piélagos (6.620) (BOPS, 1945).

	Vacuno	Caballar	Asnal	Lanar	Cabrío	Porcino	Colmenas
Piélagos	6.620	101	18	381	6	633	0
Ribamontán al Mar	6.128	331	474	227	0	410	33
Campoo de Suso	5.384	405	132	4.748	1.992	323	0
<b>Soba</b>	<b>4.663</b>	<b>341</b>	<b>366</b>	<b>6.755</b>	<b>1.509</b>	<b>284</b>	<b>215</b>
Cervera de Toranzo	3.860	221	343	3.175	407	340	159
<b>CANTABRIA</b>	<b>181.844</b>	<b>9.366</b>	<b>17.183</b>	<b>113.310</b>	<b>31.676</b>	<b>20.147</b>	<b>3.168</b>

**Tabla 4.2. Municipios con mayor número de cabezas de ganado vacuno en Cantabria, 1945**

Fuente: elaborado a partir de BOPS, 1945.

La ganadería sobana se mantuvo mediante el aprovechamiento de los pastos y utilizando el sistema de prados en altura y cabañas, que era su seña de identidad desde antiguo. Un aprovechamiento de los pastos de los montes, que unido a la existencia de explotaciones cada vez más grandes, hacía posible la obtención de notables producciones de leche que permitían a los ganaderos del valle llevar a cabo su



actividad y mantener la ganadería como una actividad económica clave en el valle (García Alonso y Bohigas, 1995).



**Figura 4.5. Cabañas y prados cercados en el monte Hazas de Soba**

Fuente: Regil, agosto 2012.

### **4.3. EL APROVECHAMIENTO CARBONERO Y SUS EFECTOS SOBRE LA VEGETACIÓN**

El carboneo ha sido un aprovechamiento tradicional presente en los montes sobanos desde antiguo y vinculado de forma directa a la producción de energía. Como se ha podido comprobar, hasta el siglo XIX una parte importante de la madera y la leña de los montes fue utilizada para la producción de carbón, constituyendo una actividad con gran arraigo en los montes sobanos (García Alonso y Bohigas, 1995) y, junto con la ganadería, una de las bases de sustento de la población. Esta actividad (García Alonso y Bohigas, 1995; Sainz de los Terreros, 1898) tenía como destino suministrar combustible a las ferrerías existentes en el valle para las producciones de hierro locales (Ceballos, 2001, 2002), y a los Altos Hornos de las localidades de Liérganes y La Cavada (Alcalá-Zamora, 1974; Corbera, 2003), por lo que los montes de Soba se establecieron como la fuente de energía para diversas e importantes instalaciones de la región. Incluso, todavía durante las primeras décadas del siglo XX se mantuvo la producción de carbón en el valle para el intercambio comercial con las ciudades en respuesta a la demanda.

Durante la Guerra Civil y la postguerra las plazas carboneras se mantuvieron en funcionamiento tanto para consumo local como para su venta en la ciudad.

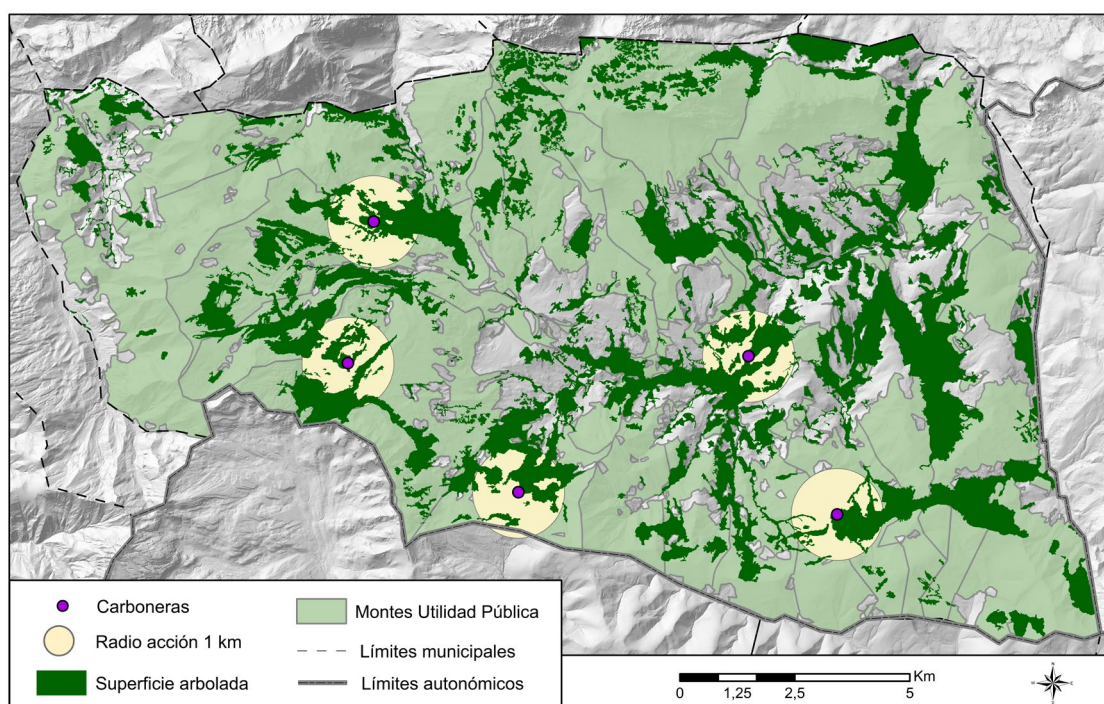
Resulta de gran interés analizar la componente espacial y territorial de la actividad en el valle de Soba, por cuanto el desarrollo de este aprovechamiento tiene un evidente impacto en la vegetación (Métailie, 1992). Las carboneras encontradas en Soba, a partir de las fuentes orales y del trabajo de campo, permiten constatar la presencia de este tipo de actividad en el valle y establecer una relación con la cubierta vegetal del periodo analizado.

La población tenía el derecho de actuar dentro de los límites administrativos de los montes que pertenecían a su pueblo y obtener madera y leña. En general los carboneros se desplazaban en el entorno próximo de la carbonera para buscar la madera y la leña necesaria, por lo que el radio de acción de la actividad era reducido. Incluso podría darse el caso de que dentro del mismo monte se desarrollasen varias carboneras y el radio de acción entre ellas terminase superponiéndose. En ocasiones resultaba más rentable crear nuevas las carboneras que invertir en transporte, sobre todo en zonas donde las condiciones del relieve eran poco favorables (Dubois, Métailie e Izard, 1997). En el caso de producirse, los desplazamientos no solían ser muy largos y se realizaban para salvar la distancia entre la carbonera y los pueblos.

Para la instalación de la carbonera era necesario contar con la materia prima suficiente, esto es, con la presencia de masas arboladas donde obtener la madera y leña necesaria para el proceso productivo. A partir de este punto, el carbonero buscaba un lugar con relieves suaves, zonas de rellano, que estuvieran relativamente cerca a cursos de agua. Era frecuente que en el lugar seleccionado hubiera habido otra hoya con anterioridad pues "*... la tierra estaba más suelta y era más fácil palearla para después aterrar el horno (cubrirlo de tierra)*" (Ferrer, 2017b). Por último, aunque no por ello menos importante, era preciso que en las proximidades hubiera cursos de agua así como también sendas o caminos para facilitar la movilidad de los carboneros y el transporte de la madera, así como posteriormente de las producciones. Estos condicionantes marcaban en gran medida en desarrollo de esta actividad, aunque también era determinante la elección de la estación del año, por lo que esta actividad se desarrollaba fundamentalmente en los meses de verano, cuando el tiempo era más seco para poder obtener con éxito las producciones (Ceballos, 2002; Corbera, 1998, 2001; Dubois, Métailie e Izard, 1997; Ferrer, 2017b).

Teniendo en cuenta estos factores, y conociendo algunas de las carboneras que estuvieron en funcionamiento en el periodo analizado en Soba, nos planteamos cuál sería el área “afectada” por éstas, lo que hemos denominado el *radio de acción*, y que definiría la zona de aprovechamiento. La información procedente de fuentes orales nos ha permitido establecer que un recorrido medio óptimo podría ser 1 km en el entorno de la carbonera, en el que se debe conjugar, como mínimo, la disponibilidad de materia prima, las características topográficas de la zona y la accesibilidad.

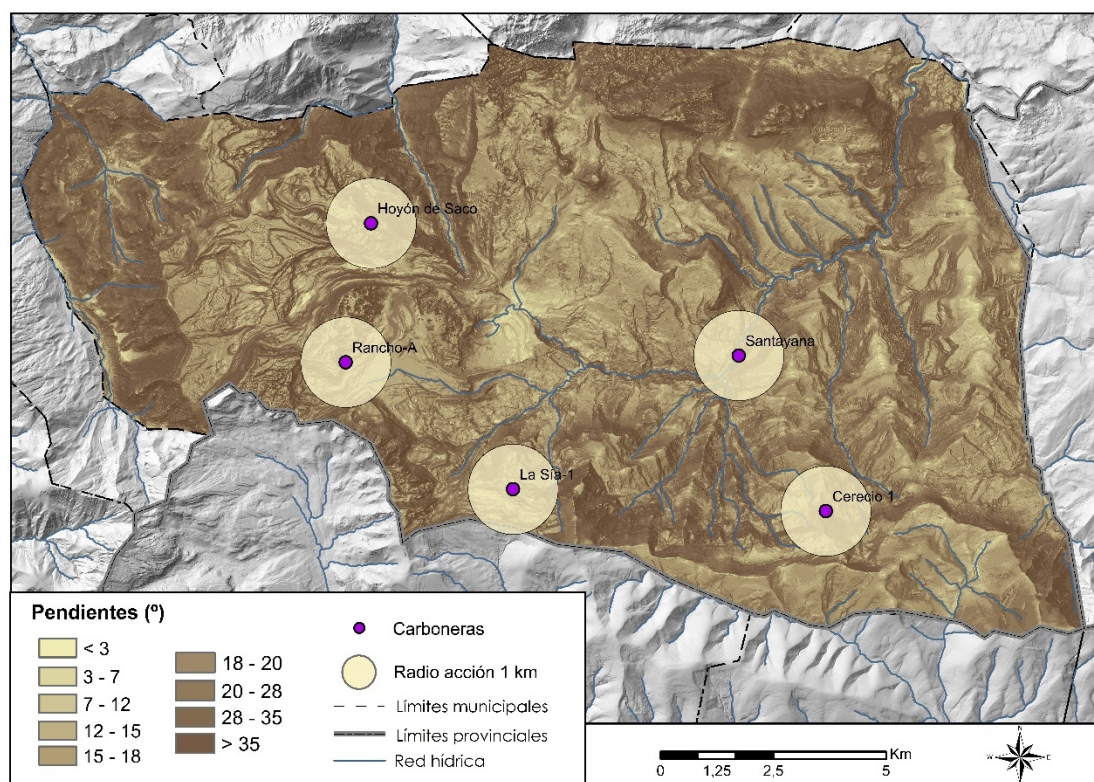
Al superponerse el radio de acción así como los factores condicionantes de la actividad, se observa en primer lugar que la mayor parte de las masas arboladas que pudieron ser explotadas fueron hayedos (*Fagus sylvatica*), una elección que se debió al predominio de este tipo de formaciones en los montes sobanos, a pesar de que existen otras especies como la encina (*Quercus ilex*) y el roble (*Quercus robur*) que resultan mejores para el carboneo debido a su elevado poder calorífico (Ceballos, 2002) (Mapa 4.4.). Esta abundante disponibilidad debía “compensar”, al menos en parte, la dificultad que suponía trabajar en un terreno marcado por el fuerte vigor del relieve que define al valle de Soba (Mapa 4.5.).



**Mapa 4.4. Estimación del área de suministro (con un radio de 1 km), de las carboneras analizadas en Soba, 1940**

Fuente: elaboración propia.





**Mapa 4.5. Localización de las carboneras analizadas en Soba, en relación con las pendientes y la red hidrográfica. 1940**

Fuente: elaboración propia.

El trabajo en la carbonera, tanto para la obtención de madera y leña como para la producción del carbón, requería un importante esfuerzo. Aunque en la mayoría de los casos, la fase más complicada del proceso era el traslado final de las producciones hacia los pueblos debido al mal estado de los caminos. El carbón debía llegar en buen estado a su destino y cualquier golpe o caído de los sacos, principalmente por el vuelco de un carro (Fig. 4.6.), podía echar a perder la producción y los beneficios que pudiesen obtenerse de su venta. El valor del carbón era mayor cuanto mayor fuese el tamaño de las piezas, por lo cual la fase de transporte y traslado era fundamental y había que asegurar el trayecto en las mejores condiciones (fuentes orales).

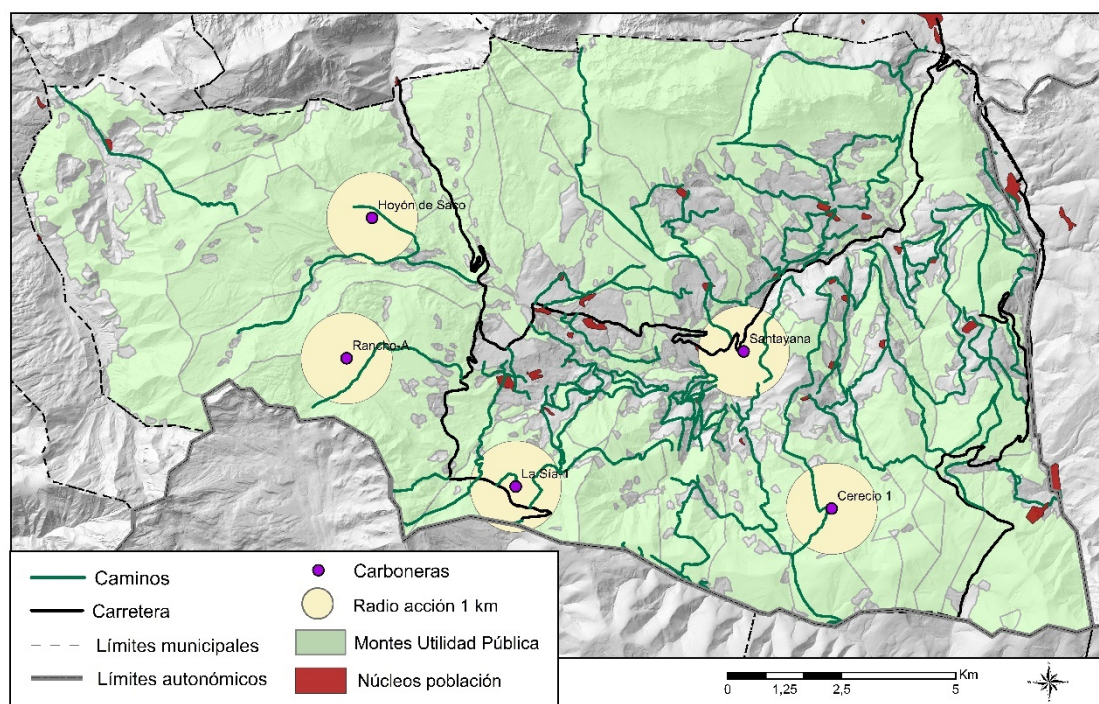


**Figura 4.6. Carro cargado de leña volcado en un camino de los montes de Campoo**

Fuente: Ansola y Sierra, 2007.

En los años cuarenta la red de caminos en el valle (Mapa 4.6.) permitía la conexión entre los núcleos y gran parte de los montes. De forma general, la existencia de caminos suponía un factor de localización fundamental para el aprovechamiento en los montes, ya que facilitaba la salida de las producciones. Aun así, el hecho de disponer de un camino no siempre aseguraba las mejores condiciones para el paso de los animales de tiro y los carros cargados con las producciones de carbón. El estado de los caminos de los montes y su mantenimiento constituía un problema muy importante, ya que muchos eran intransitables, sobre todo en los meses de invierno. Los caminos eran de tierra y la abundancia de lluvias creaba auténticos barrizales (Fig. 4.7.), por los que el ganado de tiro, normalmente una pareja de bueyes, y los carros, circulaban con grandes dificultades. Estas condiciones adversas para el transporte ocasionaban graves problemas a la población, ya que por lo general se producía la imposibilidad del paso, el vuelco de los carros y la rotura del carbón, con la consiguiente pérdida de parte de la producción y de los beneficios. Pero estos caminos eran la única vía para sacar las producciones de los montes y se siguieron utilizando a pesar de las malas condiciones.





**Mapa 4.6. Localización de las carboneras analizadas en Soba, en relación con los núcleos de población y caminos, 1940**

Fuente: elaboración propia

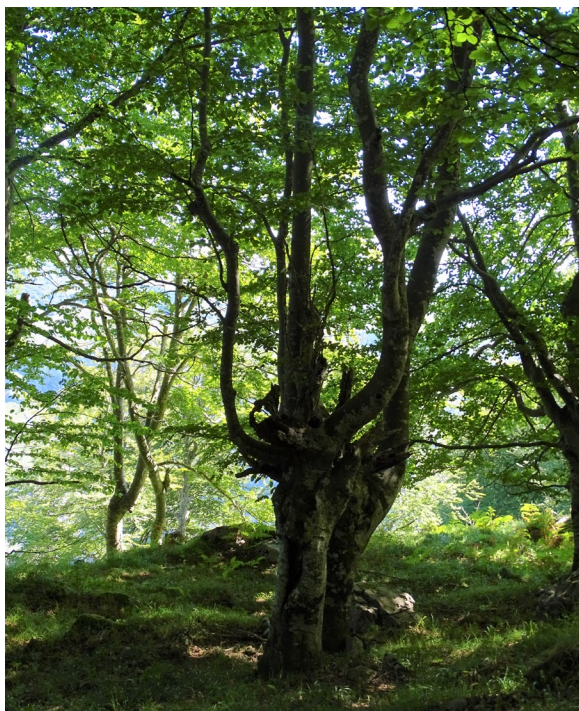


**Figura 4.7. Traslado de un tronco por un camino de Camaleño**

Fuente: San José, 2003.

El carboneo fue generando rutas entre las áreas de extracción y los pueblos, a través de nuevos caminos creados con esta finalidad así como de caminos ya existentes y compartidos en muchos casos con la ganadería. Concretamente, las carboneras

estudiadas se reparten en diferentes lugares del valle de Soba y para su localización fue importante buscar zonas boscosas en las que pudiese existir un claro en medio del bosque, próximas de un curso de agua y un camino, siendo muy identificativo también la presencia de árboles trasmochos (Fig. 4.8.). Esto último es un claro ejemplo del aprovechamiento carbonero, en la medida que las podas se realizan ajustándose a las condiciones existentes y aportando una morfología muy característica al arbolado.



**Figura 4.8. Haya trasmocha en el entorno de la Carbonera Hoyón del Saco**

Fuente: Regil, septiembre, 2018.

#### **4.3.1. Las huellas del carboneo en los montes de Soba**

Los espacios que antaño albergaban el carboneo, hoy se mantienen en el territorio como registro de esta actividad y fuente de información con la que poder reconstruir la actividad y su vinculación con los montes en los que se ubican. Se va a comprobar en qué medida los condicionantes anteriormente descritos estaban presentes en las zonas de análisis y sus efectos sobre el desarrollo de la actividad carbonera.

Como se ha comentado anteriormente, a partir de las fuentes orales y el trabajo de campo, ha sido posible localizar y trabajar cuatro carboneras: "Rancho-A" (Tabla 4.3.), "La Sía-1" (Tabla 4.4.), "Hoyón de Saco" (Tabla 4.5.) y "Cerecio-1" (Tabla 4.6). Hay una quinta carbonera, "Santayana" (Tabla 4.7.), que no ha sido posible encontrar debido a las dificultades del terreno, en particular por el desarrollo de la vegetación arbustiva del entorno, por lo que no se ha realizado el correspondiente análisis antracológico. No



obstante, nos parece interesante incluirla por el entorno en el que se localiza así como por la información obtenida de las fuentes orales.

Las cuatro carboneras que han sido analizadas mediante trabajo antracológico se sitúan entre los 900 y 1.100 m de altitud (la "La Sía-1" es la más alta) y tienen una superficie que oscila entre los 7x4 m y los 8x6 m, ocupando zonas de rellano con pendientes inferiores a los 7°, lo que facilita la instalación de la estructura de combustión (en Tabla 4.3.: Fig. 4.9.; en Tabla 4.4.: Fig. 4.10.; en Tabla 4.5.: Fig. 4.11.; en Tabla 4.6.: Fig. 4.12.). En todas ellas la formación arbórea que predomina en su entorno próximo es el hayedo (*Fagus sylvatica*) (incluso en "La Sía-1", pese a ser una zona de notable altitud y presencia de estrato arbustivo) o el bosque mixto de haya y abedul (*Betula alba*) (como sucede en "Rancho-A"), que también pudo ser aprovechado para la elaboración del carbón, con el cortejo habitual de este tipo de formaciones de brezos y helechos. En el caso de la carbonera de "Hoyón de Saco", la presencia de hayas trasmochas (Fig. 4.8.), muy características del aprovechamiento carbonero, hace pensar que esta carbonera pudo ser aprovechada durante mucho tiempo.

Por otro lado, se ha observado que en el entorno próximo apenas aparecen cursos de agua, tan sólo la carbonera "La Sía-1" está cerca de un pequeño arroyo de montaña que es necesario cruzar a pie para poder acceder a ella, mientras que son totalmente inexistentes en "Rancho-A" y en "Cerecio-1". En la carbonera de "Hoyón de Saco" el trabajo de campo permitió determinar la presencia de torrentes y pequeños cursos de agua que surgen cuando se dan abundantes precipitaciones, algo que podría producirse también en los otros lugares dada la naturaleza caliza del sustrato.

En cuanto a su accesibilidad, factor fundamental tanto para el aprovisionamiento de maderas y leñas como para la extracción del carbón elaborado, llama la atención la ubicación de la carbonera "Rancho-A". Esta estructura de combustión destaca por su "aislamiento", pues se encuentra a bastante distancia del camino más próximo, lo que parece indicar que los beneficios obtenidos compensaban este problema, aunque esto también hay que ponerlo en relación con el tiempo que estuvo en funcionamiento. En cualquier caso esto no sucede en las otras tres carboneras analizadas: en "La Sía-1" hay una vía que se aproxima bastante y que parte desde la actual carretera CA-665; "Hoyón de Saco" está a unos pocos metros de lo que hoy se denomina senda PR-S 077 Vuelta a Colina y que comunica con los Collados del Asón; y, por último, "Cerecio-1" se encuentra muy próxima a un camino que parte de los pueblos del fondo del valle y

asciende por la ladera hasta alcanzar la divisoria (en Tabla 4.3.: Mapa 4.7.; en Tabla 4.4.: Mapa 4.8.; en Tabla 4.5.: Mapa 4.9.; en Tabla 4.6.: Mapa 4.10.)

Como excepción, la carbonera "Santayana", situada en el lugar de Bollén, se caracteriza por encontrarse en una zona llana, de fondo de valle, próxima al curso del río Gándara. Luis Lavín, vecino del lugar, nos ayudó en su búsqueda (la situó de manera aproximada en la zona que se indica en Tabla 4.7: Fig. 4.21.) y nos informó que en ella se obtuvieron algunas de las mayores producciones de carbón del valle. Este hecho lo ratificó Joaquín Sainz de Rozas, vecino de Santayana y dueño del Museo Etnográfico de Soba, ya que su padre la tuvo en explotación durante los años treinta del pasado siglo y vendía el carbón obtenido en Santander. Este testimonio permite corroborar que, a pesar de tratarse de unas producciones en época de guerra, el carboneo se seguía manteniendo como actividad productiva y gran parte de las producciones salían del valle con destino a los mayores centros de demanda, en este caso Santander. En contraposición con las carboneras anteriores, ésta se encuentra en un encinar muy denso (por lo que cabría esperar que el análisis antracológico permitiese identificar muestras de encina (*Quercus ilex*) dando variedad a los análisis realizados hasta el momento), próxima al curso del río Gándara y a la actual carretera CA-256 que comunica todos los pueblos del valle y, muy especialmente, con la cabecera comarcal ubicada en el núcleo de Ramales de la Victoria (Tabla 4.7: Mapa 4.11.).

#### **4.3.2. El análisis antracológico: la relevancia del haya como especie carboneable**

El análisis de laboratorio permite concluir que se trata de cuatro carboneras de tipo monoespecíficas, en las que el haya (*Fagus sylvatica*) aparece como la especie dominante en todos los niveles. El grado de desarrollo de estas estructuras de combustión aparece determinado por su profundidad, un dato que plantea una relación directa con la actividad desarrollada en ellas y el periodo de tiempo durante el que se extendió esta actividad. De este modo, la mayor profundidad de la carbonera tiende a indicar un mayor aprovechamiento carbonero extendido en el tiempo.

Las carboneras con un menor desarrollo en profundidad son la Carbonera de "Racho-A" (en Tabla 4.3.: Fig. 4.13.) que presenta un desarrollo 15 cm permitiendo la existencia de 3 niveles y donde a partir de los 15 cm deja de aparecer carbón dando paso a sustrato arcilloso. Por otro lado, la carbonera "La Sía-1" (en Tabla 4.4.: Fig. 4.14.) tiene 10 cm de desarrollo, punto a partir del cual el carbón deja de aparecer y surgen arcillas. En ambos casos, el predominio del haya (*Fagus sylvatica*) en los dos primeros niveles de

la excavación es muy elevado: 90% en el caso del "Rancho A" y más del 95% en el caso de las muestras analizadas de "La Sía-1". Se destaca que en el tercer nivel del "Rancho-A" la proporción se ve reducida debido al alto porcentaje de muestras muy quemadas (30%) que no han podido ser identificadas.

Los resultados de las otras dos carboneras plantean la existencia de dos estructuras de combustión con un mayor desarrollo en profundidad. En ambos casos la actividad carbonera pudo haber sido más antigua, lo que ha permitido una mayor acumulación de los restos de carbón a lo largo de los años de actividad de estas plazas. La carbonera "Hoyón de Saco" (en Tabla 4.5.: Fig. 4.15.) cuenta con una profundidad de 20 cm y la existencia de 4 niveles, alcanzándose a esta profundidad materiales arcillosos y finalmente sustrato calizo. La Carbonera "Cerecio-1" (en Tabla 4.6.: Fig. 4.16.) también cuenta con un desarrollo en profundidad de 20 cm, punto a partir del cual el carbón deja de aparecer dando paso a materiales arcillosos. En ambos casos, el predominio del haya (*Fagus sylvatica*) es muy elevado en todos los niveles de la carbonera, con el 97% de las muestras en "Hoyón de Saco" y el 95% en "Cerecio-1" correspondientes con la estructura de *Fagus sylvatica*.

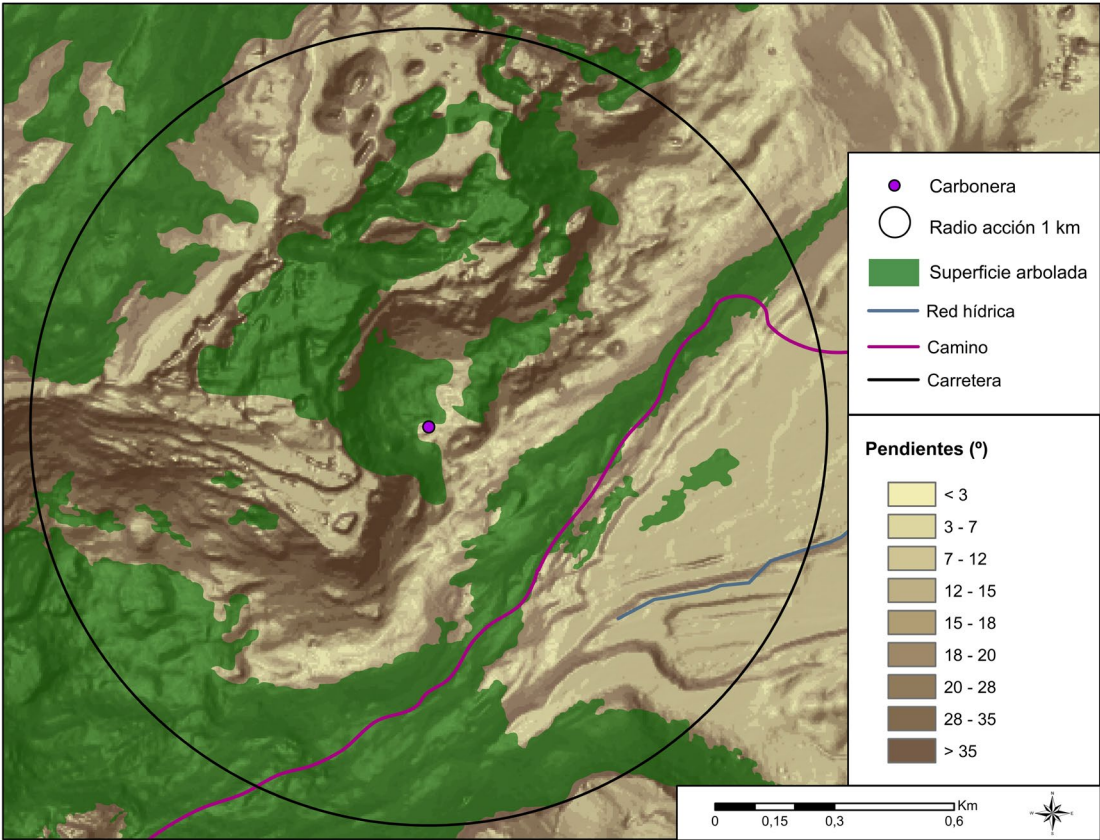
Durante el análisis se han desechado las particularidades en las muestras y los tamaños extremos, aunque para caracterizar cada carbonera puede resultar interesante señalar el tamaño medio de las muestras, así como los fragmentos de mayor tamaño encontrados en las diferentes carboneras (en Tabla 4.3.: Tabla 4.8.; en Tabla 4.4.: Tabla 4.9.; en Tabla 4.5.: Tabla 4.10.; en Tabla 4.6.: Tabla 4.11.). Los mayores fragmentos de carbón aparecen en la carbonera "Hoyón de Saco" donde se han obtenido fragmentos de hasta 70 mm en su segundo nivel. Como singularidad se puede plantear que, en todas las carboneras, las muestras de mayor tamaño aparecen en el segundo nivel. La diversidad del tamaño de los fragmentos puede deberse a factores de presión, al tamaño de las especies empleadas en el momento de su combustión, o a la fractura de los fragmentos durante el proceso de combustión.

Los resultados obtenidos permiten determinar que en todas las zonas analizadas existió un predominio en el uso de la madera de haya para la obtención de carbón vegetal. Este hecho se produce a pesar de la existencia de otras especies arbóreas en el valle, como la encina (*Quercus ilex*) y el roble (*Quercus robur*) que resultan más adecuadas para la obtención de carbón vegetal, debido a su elevado poder calorífico (Ceballos, 2002). El entorno favorece el desarrollo y extensión del haya (*Fagus sylvatica*) y de ahí su abundancia en el valle. La elección de la madera de haya se debe principalmente

a su abundancia en los montes sobanos, la facilidad de acceso, así como a la obtención de un carbón con buenas características y adecuado para su uso como combustible. Aunque en este caso se ha obtenido un predominio absoluto del haya como especie carboneable, diversas investigaciones realizadas en carboneras de la región de Ariège (Francia) o de los Pirineos catalanes demuestran el uso muy extendido de la mezcla de especies para la obtención de carbón. Esto se debe a un interés o a la necesidad de utilizar toda la madera y leña disponible, incluso con el uso de frutales a pesar de no destacar por su poder calorífico (Dubois, Métaillé e Izard, 1997).

Finalmente, de todos los fragmentos de carbón que se han identificado con el microscopio, se han seleccionado algunos para la obtención de imágenes (en Tabla 4.3.: Fig. 4.17.; en Tabla 4.4.: Fig. 4.18.; en Tabla 4.5.: Fig. 4.19.; en Tabla 4.6.: Fig. 4.20.). Con ellas se consigue la identificación de las especies arbóreas y arbustivas, a la vez que se pueden observar elementos como la estructura de la madera y la disposición de elementos como los límites de sus anillos, las células de parénquima, los radios, las fibras o los vasos, a través de los planos transversales (García Esteban *et al.*, 2003).

CARBONERA “EL RANCHO-A”	
Lugar:	“Hondojón”
Altitud:	1.050 m
Dimensiones:	7 x 4 m
Sustrato:	Calizo
Topografía:	Zona de rellano con pendientes inferiores a 7º
Presencia de cursos fluviales:	No se han encontrado
Formaciones arbóreas del entorno:	Densas masas de arbolado en el que predomina el bosque mixto de haya ( <i>Fagus sylvatica</i> ) y abedul ( <i>Betula alba</i> ), además de brezos y helechos
Accesibilidad:	Está a bastante distancia del camino más próximo. Se puede destacar su aislamiento



Mapa 4.7. Características del entorno de la carbonera “El Rancho A” en un radio de 1 km  
Fuente: elaboración propia.

“El Rancho A”	Tamaños
Nivel 1	hasta 40 mm
Nivel 2	hasta 60 mm
Nivel 3	hasta 15 mm
Nivel 4	*
Tamaño medio	3 – 17 mm

Tabla 4.8. Tamaño de los carbones de la carbonera “El Rancho A”, por niveles  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.

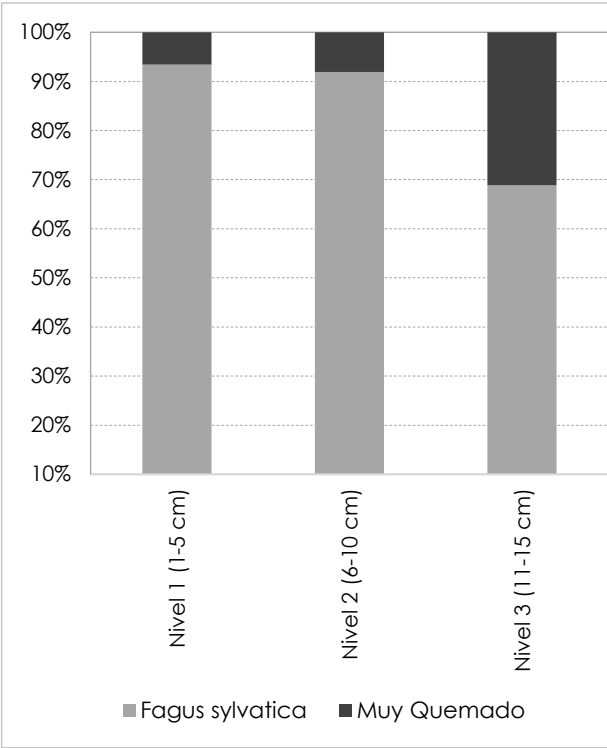


Figura 4.13. Desarrollo y composición de la carbonera “El Rancho A”  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.



Figura 4.9. Entorno del emplazamiento de la carbonera “El Rancho A”  
Fuente: Regil, junio 2011.

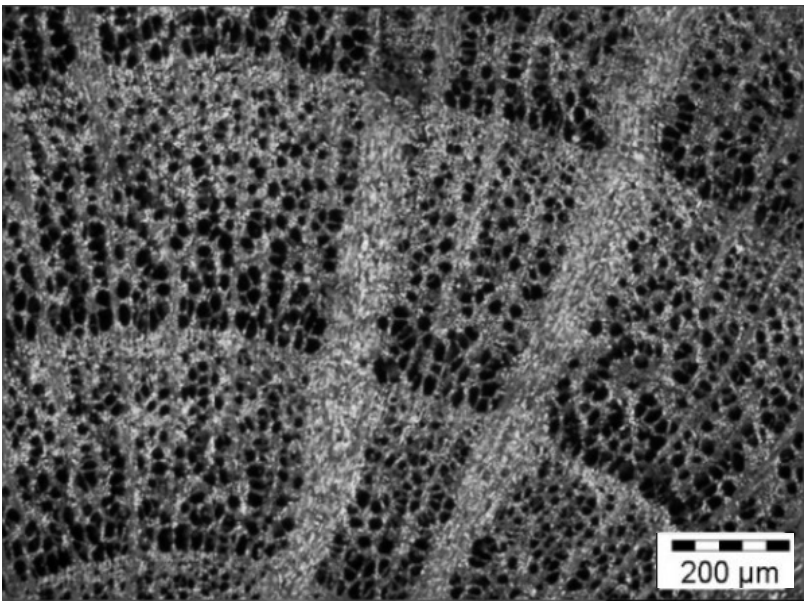
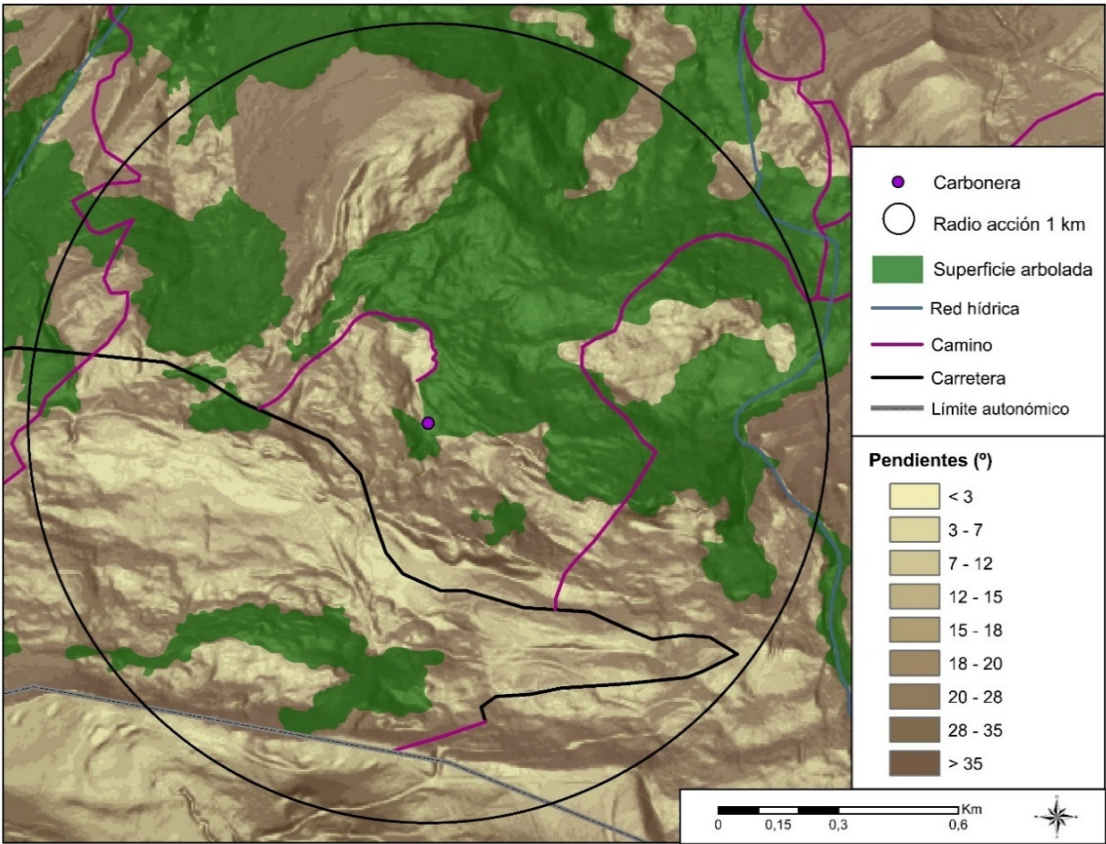


Figura 4.17. Sección de *Fagus sylvatica* de la carbonera “El Rancho A”  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.

Tabla 4.3. Análisis de la carbonera “El Rancho A” del valle de Soba. MUP: Lusa, Busturejo y Hazana  
Fuente: elaboración propia.



CARBONERA “LA SÍA-1”	
Lugar:	“Llaguío”
Altitud:	1.100 m
Dimensiones:	8 x 5 m
Sustrato:	Calizo
Topografía:	Zona de rellano con pendientes inferiores a 7º
Presencia de cursos fluviales:	Sí, un pequeño arroyo de montaña que discurre próximo a la carbonera, y que es necesario cruzar a pie para poder acceder a ella
Formaciones arbóreas del entorno:	Bosque de haya ( <i>Fagus sylvatica</i> ) combinado con brezos, helechos y escajos
Accesibilidad:	Un camino que se aproxima bastante a la carbonera. Parte desde la actual carretera CA-665.



Mapa 4.8. Características del entorno de la carbonera “La Sía-1” en un radio de 1 km  
Fuente: elaboración propia.

“La Sía-1”	Tamaños
Nivel 1	hasta 26 mm
Nivel 2	hasta 34 mm
Nivel 3	*
Nivel 4	*
Tamaño medio	3 – 16 mm

Tabla 4.9. Tamaño de los carbones de la carbonera “La Sía-1”, por niveles  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.

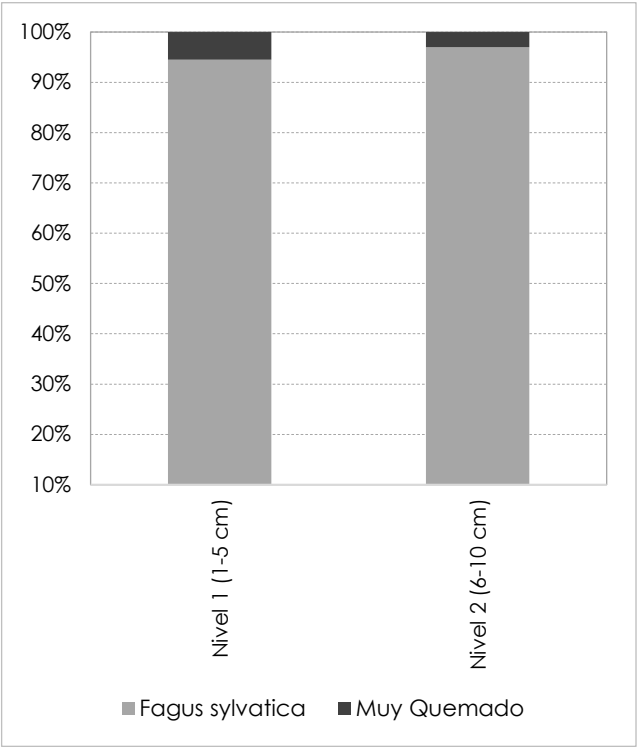


Figura 4.14. Desarrollo y composición de la carbonera “La Sía-1”  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.



Figura 4.10. Entorno del emplazamiento de la carbonera “La Sía-1”  
Fuente: Regil, junio 2011.

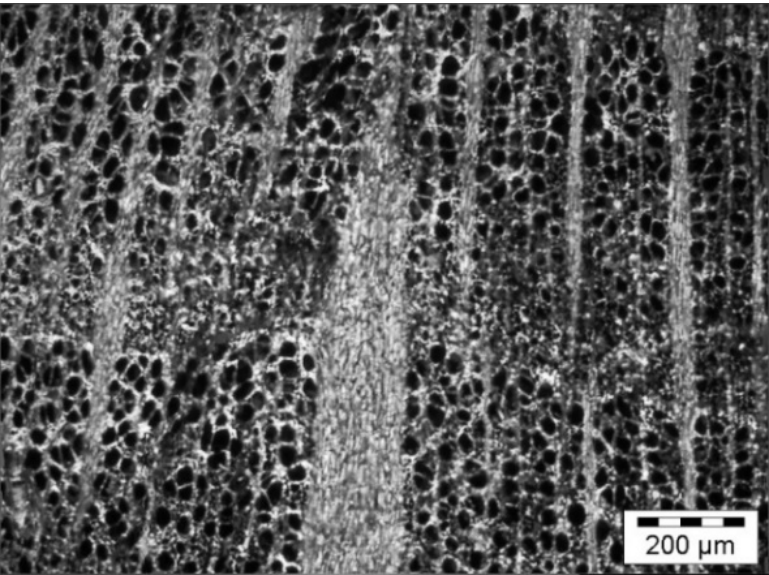
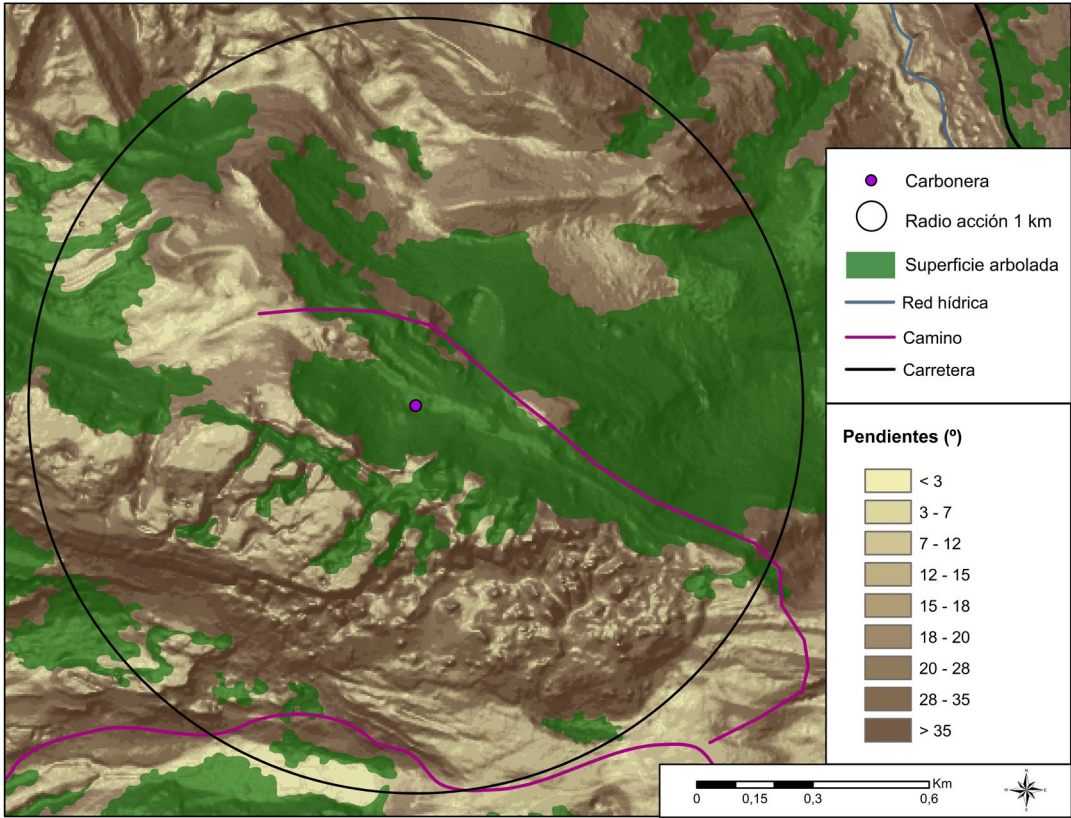


Figura 4.18. Sección de *Fagus sylvatica* de la carbonera “La Sía-1”  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.

Tabla 4.4. Análisis de la carbonera “La Sía-1” del valle de Soba. MUP: Argomedo y Lamarrubia  
Fuente: elaboración propia.



CARBONERA “HOYÓN DE SACO”	
Lugar:	“Los Castros de Horneo”, en la vertiente norte de este conjunto montañoso
Altitud:	900 m
Dimensiones:	7 x 4 m
Sustrato:	Calizo
Topografía:	Zona de rellano con pendientes inferiores a 7º
Presencia de cursos fluviales:	Sí, torrentes y pequeños cursos de agua que se forman cuando llueve
Formaciones arbóreas del entorno:	Densos hayedos
Accesibilidad:	Un camino a tan solo unos metros de la carbonera (actualmente senda PR-S 077-Vuelta a Colina)



Mapa 4.9. Características del entorno de la carbonera “Hoyón de Saco” en un radio de 1 km  
Fuente: elaboración propia.

“Hoyón de Saco”	Tamaños
Nivel 1	hasta 55 mm
Nivel 2	hasta 70 mm
Nivel 3	hasta 52 mm
Nivel 4	hasta 40 mm
Tamaño medio	3 – 14 mm

Tabla 4.10. Tamaño de los carbones de la carbonera “Hoyón de Saco”, por niveles  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.

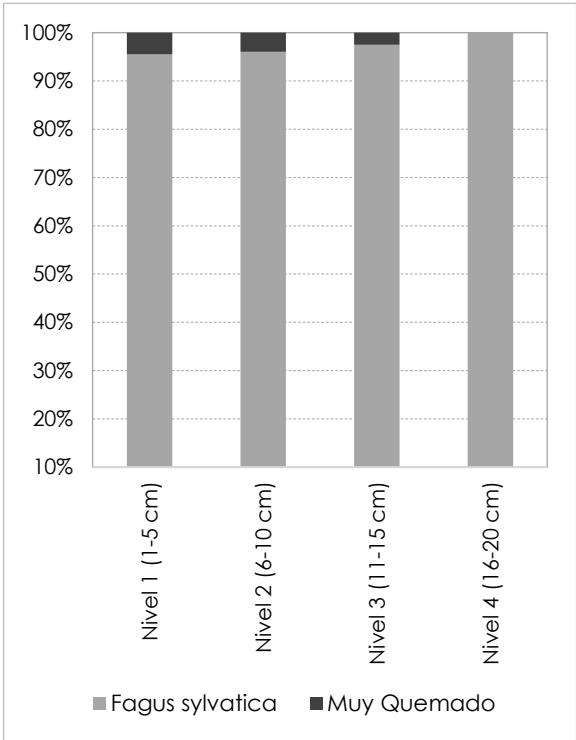


Figura 4.15. Desarrollo y composición de la carbonera “Hoyón de Saco”  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.



Figura 4.11. Entorno del emplazamiento de la carbonera “Hoyón de Saco”  
Fuente: Regil, junio 2011.

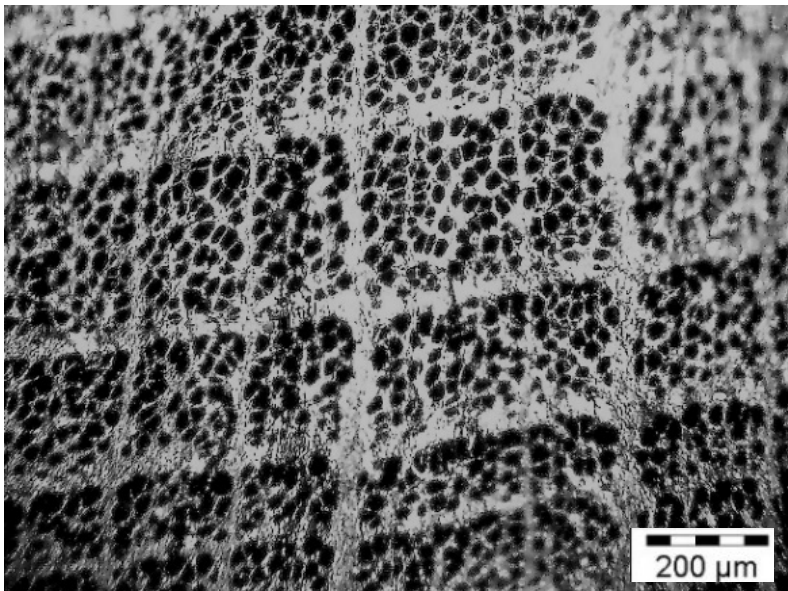
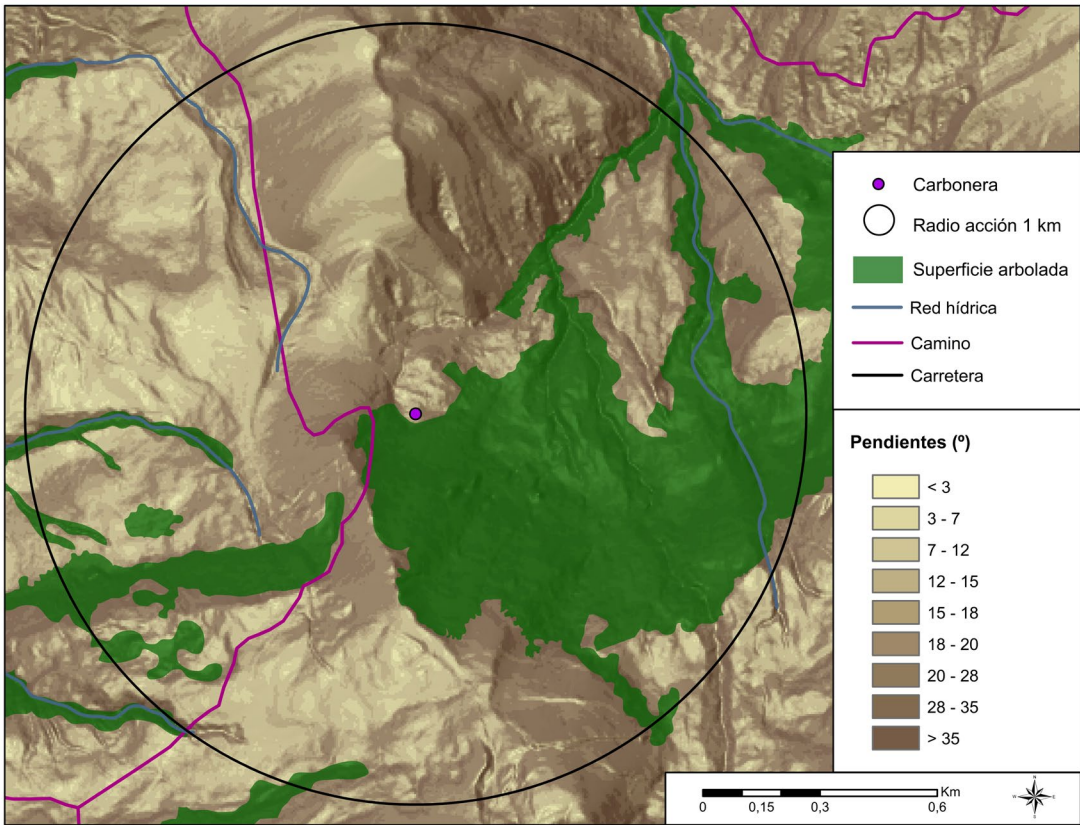


Figura 4.19. Sección de *Fagus sylvatica* de la carbonera “Hoyón de Saco”  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.

Tabla 4.5. Análisis de la carbonera “Hoyón de Saco” del valle de Soba. MUP: Hazas  
Fuente: elaboración propia.



CARBONERA “CERECIO-1”	
Lugar:	“Cerecio”
Altitud:	920 m
Dimensiones:	8 x 6 m
Sustrato:	Calizo
Topografía:	Zona de rellano con pendientes inferiores a 7º
Presencia de cursos fluviales:	No se han encontrado
Formaciones arbóreas del entorno:	Denso hayedo acompañado de helechos y musgos
Accesibilidad:	Próxima a un camino que parte de los pueblos del fondo del valle y asciende por la ladera hasta alcanzar la divisoria



Mapa 4.10. Características del entorno de la carbonera “Cerecio-1” en un radio de 1 km  
Fuente: elaboración propia.

“Cerecio-1”	Tamaños
Nivel 1	hasta 45 mm
Nivel 2	hasta 61 mm
Nivel 3	hasta 28 mm
Nivel 4	hasta 54 mm
Tamaño medio	3 – 18 mm

Tabla 4.11. Tamaño de los carbones de la carbonera “Cerecio-1”, por niveles  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.

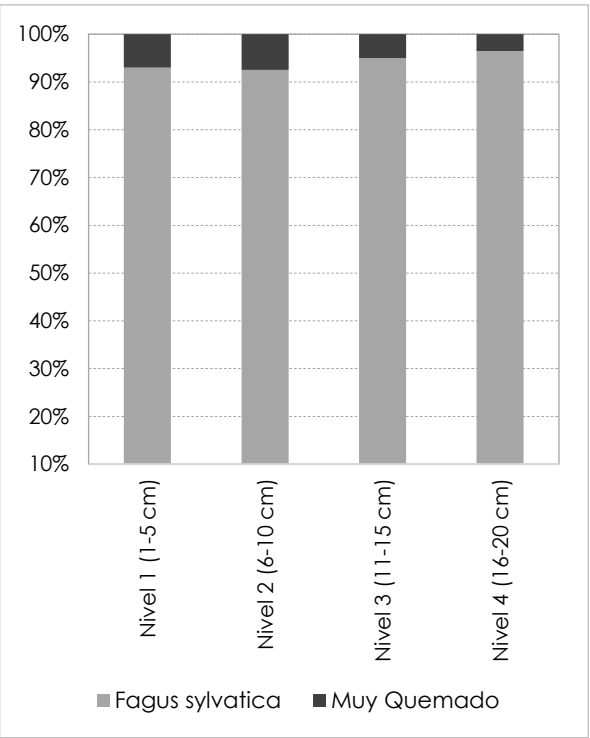


Figura 4.16. Desarrollo y composición de la carbonera “Cerecio-1”  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.



Figura 4.12. Entorno del emplazamiento de la carbonera “Cerecio-1”  
Fuente: Regil, junio 2011.

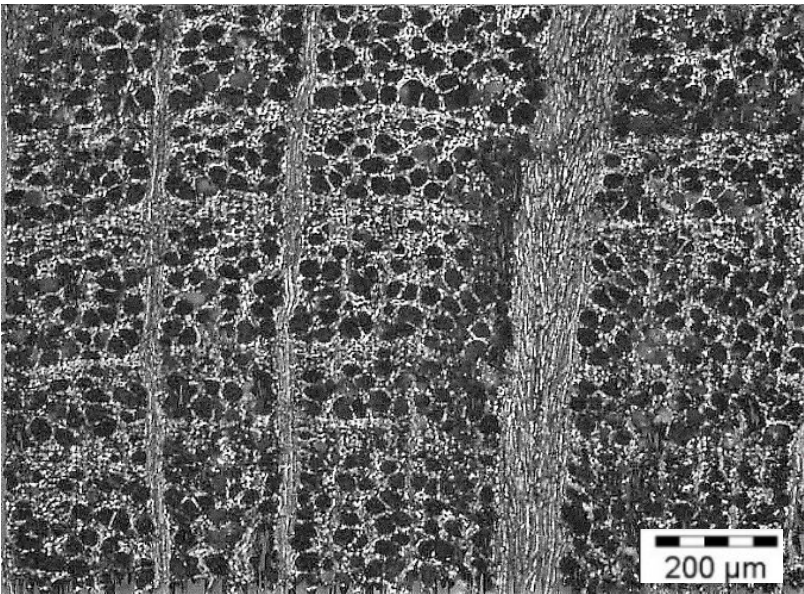


Figura 4.20. Sección de *Fagus sylvatica* de la carbonera “Cerecio-1”  
Fuente: elaborado a partir de trabajo de laboratorio.

Tabla 4.6. Análisis de la carbonera “Cerecio-1” del valle de Soba. MUP: Llandía y otros  
Fuente: elaboración propia.

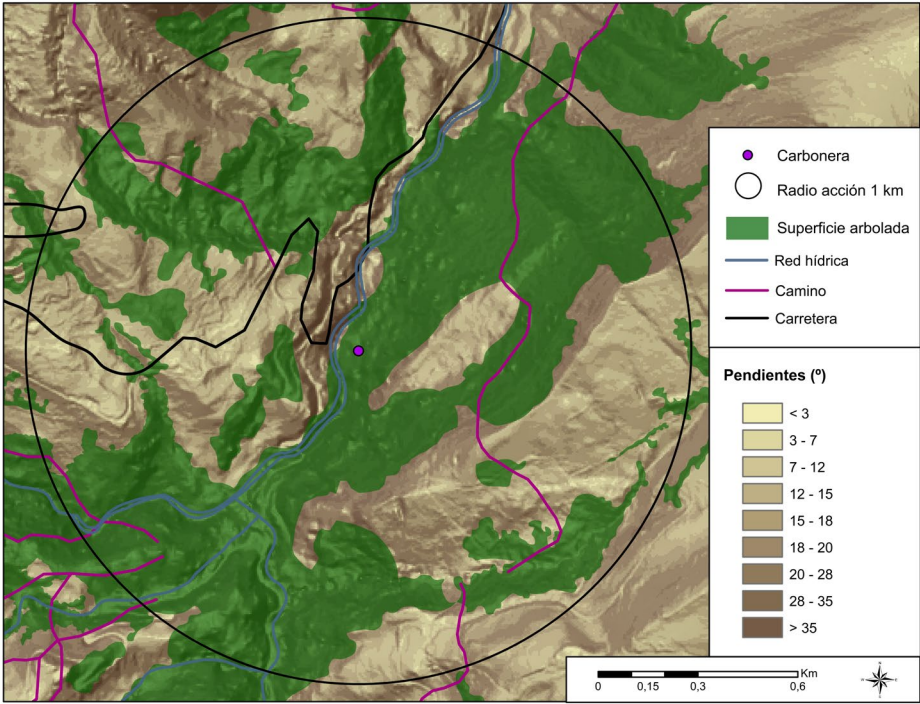


Lugar:	"Bollén"	CARBONERA "SANTAYANA"	
Altitud:	920 m	Topografía:	Zona de rellano con pendientes inferiores a 7°
Dimensiones:	8 x 6 m	Presencia de cursos fluviales:	Próxima al río Gándara
Sustrato:	Calizo	Formaciones arbóreas del entorno:	Denso encinar



Figura 4.21. Ubicación aproximada de la carbonera "Santayana"

Fuente: elaborado a partir de fuentes orales; trabajo de campo.



Mapa 4.11. Características del entorno de la carbonera "Santayana" en un radio de 1 km

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4.7. Carbonera "Santayana" del valle de Soba. MUP: Alseo, Dehesa y Ballota

Fuente: elaboración propia.

En definitiva, podemos afirmar que la elaboración de carbón vegetal fue una actividad presente en los pueblos del valle y, debido a sus características, podía resultar posible que todos los pueblos hiciesen carbón aprovechando los recursos disponibles en sus montes. Como se ha planteado anteriormente, la producción carbonera del valle tuvo un papel relevante para alimentar las ferrerías sobanas y los Altos Hornos de Liérganes y La Cavada. Una vez cesada la actividad productiva, el carbón siguió haciéndose, aunque en menores cantidades, con unas producciones que podrían destinarse a un uso vecinal, aunque también hubo una parte importante de las producciones tuvieron como destino final la venta en los núcleos urbanos.

El análisis de las cuatro carboneras permite establecer una situación de partida y determinar el uso del haya (*Fagus sylvatica*) como una de las principales especies carboneables y, por tanto, una de las principales especies arbóreas de los montes sobanos. Si bien sería conveniente aumentar los puntos de excavación para obtener un resultado que se pudiese generalizar al conjunto del valle, parece claro que su abundancia y la relativa facilidad para acceder a estas maderas son factores clave que explican su aprovechamiento. En las carboneras estudiadas resulta evidente que las especies utilizadas son las que aparecen en el entorno próximo de la zona de elaboración debido a que, como es lógico, se busca optimizar los recursos y el esfuerzo. En Soba existen otras especies arbóreas como la encina y el roble que permiten mejores resultados para la obtención de carbón vegetal, debido a su mayor poder calorífico (Ceballos, 2002) y que aparecen localizadas en algunos puntos específicos del valle.

La accesibilidad a las vías de comunicación se configura como un factor importante en el transporte, tanto de la madera como posteriormente de la producción a los centros de consumo. Este hecho queda patente cuando se analiza la actividad productiva de las mismas, así algunas carboneras presentan poco desarrollo en profundidad (unos 10 cm) como sucede en el caso de las carboneras de “Rancho-A” y “La Sía-1”, lo que demuestra que su funcionamiento no ha sido continuado en el tiempo, sino que se trata de un uso más local y reciente, para abastecimiento puntual de carbón. Podría tratarse de un aprovechamiento vecinal, utilizando los recursos disponibles en sus montes para la obtención de carbón para un uso doméstico o local. Además, y gracias a los datos aportados por las fuentes orales, sabemos que los factores coyunturales han jugado un importante papel, como fue el periodo de la Guerra Civil y los años de la postguerra, un contexto que hizo que se prolongase en el tiempo la actividad. Se constata así el mantenimiento y la continuidad de las

actividades productivas tradicionales y el aprovechamiento de los recursos disponibles en el entorno de los pueblos.

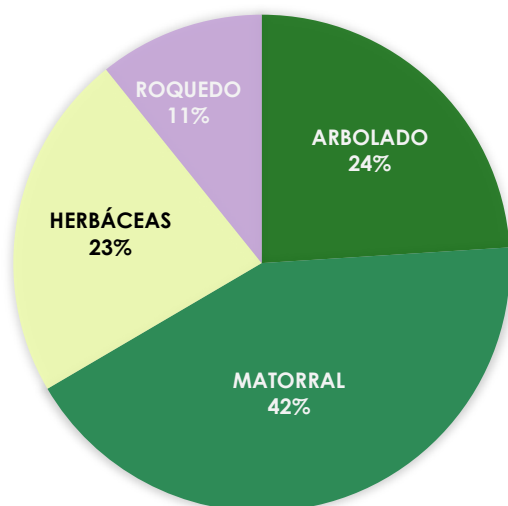
Por otro lado, también aparecen otros casos como las carboneras de "Hoyón de Saco" o "Cerecio-1", en las que el desarrollo de las estructuras de combustión alcanza una profundidad mayor. Esta acumulación de sedimentos a lo largo de 20 cm ya permite hablar de carboneras con una actividad más importante y continuada a lo largo del tiempo, ya que se solía carbonear en los mismos lugares mientras hubiese madera y leña disponible. De esta manera se acondicionaba una vez el terreno y se utilizaba de forma recurrente el mismo espacio para ir obteniendo las producciones de carbón (Dubois, Métaillé e Izard, 1997). En este sentido, resultaría muy interesante poder datar la base de estas dos estructuras de combustión más profundas mediante  $C^{14}$ , para conseguir establecer una fecha de inicio de esta actividad productiva y poder determinar el alcance del carboneo sobre los montes en los que se localizan, así como su vinculación y sus efectos sobre la vegetación.

#### **4.4. LA SITUACIÓN DE LAS CUBIERTAS FORESTALES EN LOS AÑOS CINCUENTA**

La organización de las masas forestales en el área de estudio a finales de la primera mitad del siglo XX permite disponer de una imagen fija, sobre la que articular el análisis evolutivo que permitirá establecer los cambios entre los años cincuenta y la actualidad. En el conjunto de la imagen que nos ofrece la organización de las cubiertas en 1953 destaca el matorral, que se establece como la cubierta forestal más amplia dentro del valle de Soba a mediados del siglo XX, una gran extensión se debe a que es la formación que mejor se adapta al relieve de esta zona. Destacan los brezales, que se desarrollan en las vertientes más escarpadas y con mayores pendientes. El arbolado surge en zonas más o menos llanas, así como las laderas de los arroyos que vierten sus aguas al río Gándara. Esta cubierta va a presentar su máximo desarrollo superficial en la zona del futuro Parque Natural Collados del Asón y en algunos sectores del extremo oriental del conjunto del valle.

Por otro lado, los prados requieren zonas más llanas, por lo que aparecen en zonas de fondo de valle o en laderas con poca pendiente. Finalmente, señalar el afloramiento del roquedo calizo sobre el cual no es posible el desarrollo de formaciones vegetales superiores. El área del Mortillano-Sierra del Hornijo o el sector de la plataforma kárstica del Alto Asón son buenos ejemplos de ello, coincidiendo con zonas escarpadas, relieves

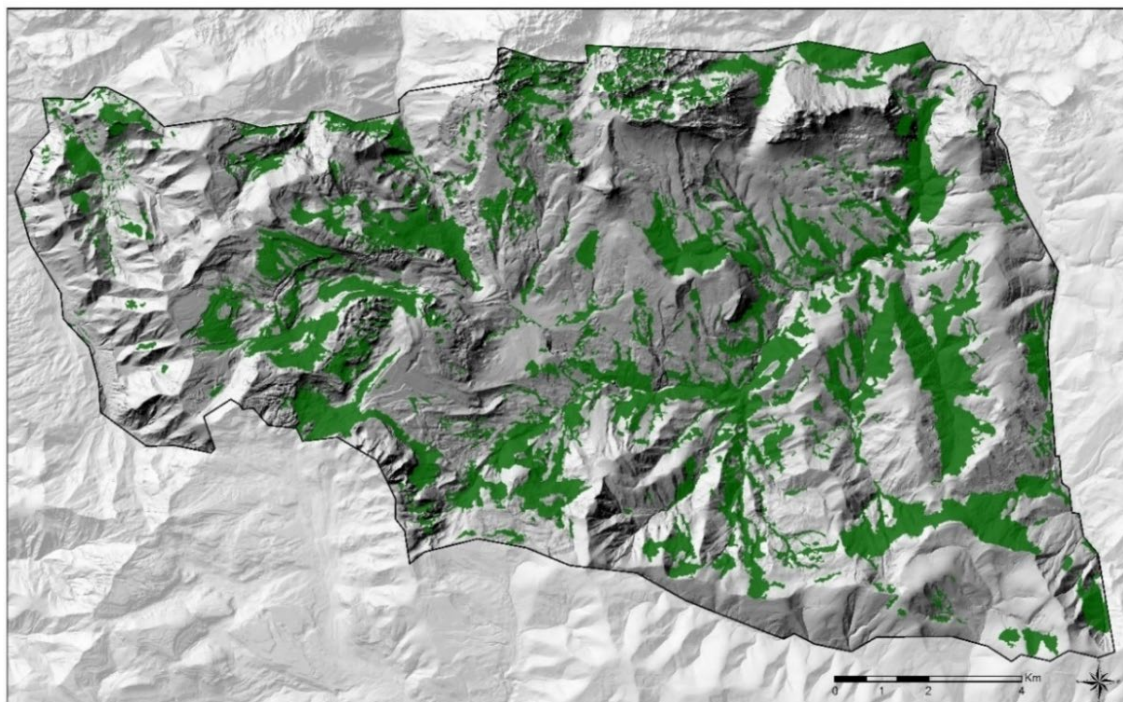
abruptos y de difícil acceso. Así, el matorral ocupa una superficie del 42% total del valle del 42%, mientras que las herbáceas y el arbolado presentan unas cifras muy similares en esta fecha, ocupando un 23% y 24% del territorio sobano respectivamente. Finalmente, las cubiertas de roquedo aparecen en última posición, aflorando de manera directa en las zonas de mayor altitud, coincidiendo con la presencia de importantes bancos calizos (Fig. 4.22.).



**Figura 4.22. Distribución de las cubiertas forestales de Soba (en %), 1953**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953.

Un análisis más detallado muestra que las formaciones arboladas del valle de Soba representan casi una cuarta parte de la superficie del municipio. Si bien estas formaciones tienen una presencia notable, la explotación llevada a cabo en los siglos pasados y la existencia de la ganadería como actividad económica fundamental del valle, han reducido su superficie a favor de otras formaciones de tipo arbustivo y herbáceo. El arbolado se encuentra distribuido de una forma homogénea por el territorio (Mapa 4.12.), organizándose en manchas compactas a lo largo de las diferentes altitudes del municipio. Entre ellas, destacan la zona del Alto Asón y las canales de los cursos fluviales que conforman la red hidrográfica del río Gándara. En estas zonas la vegetación autóctona de robles (*Quercus robur*) y hayas (*Fagus sylvatica*) se entremezcla con la vegetación de ribera con alisos (*Alnus glutinosa*), sauces (*Salix alba*) y chopos (*Populus spp*).



**Mapa 4.12. Extensión de las cubiertas de arbolado en el valle de Soba, 1953**

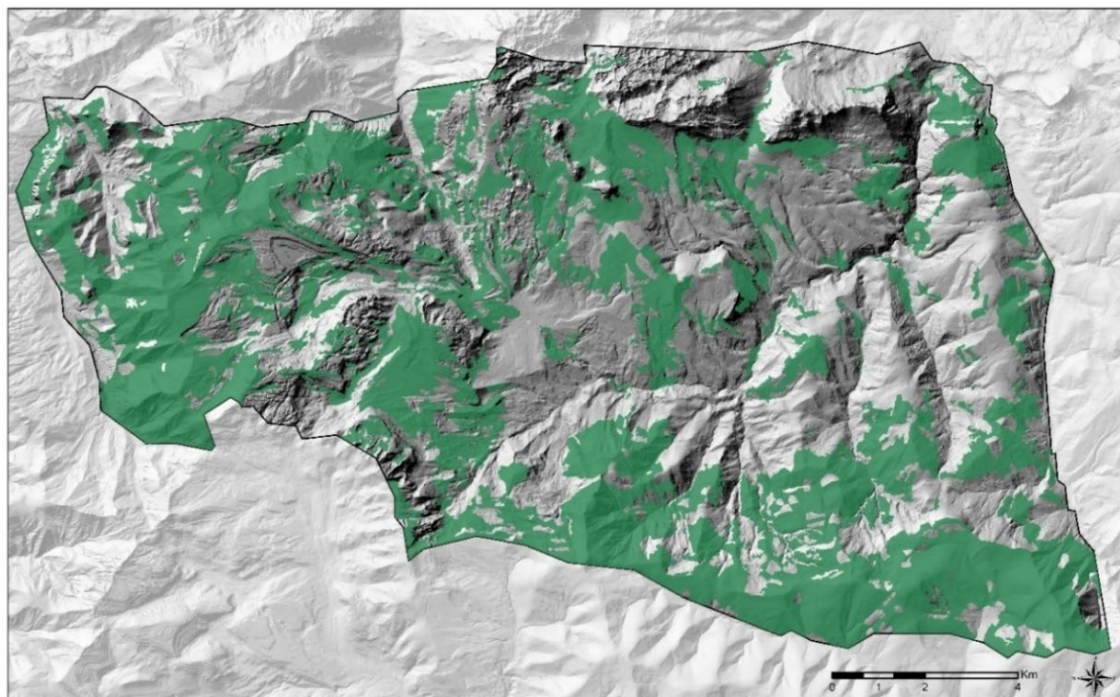
Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953.

La principal especie arbórea es el haya (*Fagus sylvatica*), con una presencia en los montes sobanos que se ha podido comprobar en los catálogos de montes (Catálogo de Montes 1862, Catálogo de Montes 1901 y Catálogo e Montes 1927) (Anexos 1.4., 1.5. y 1.6.). Y no es de extrañar: si atendemos a la información que proporcionan las estadísticas de aprovechamientos del monte, tanto para finales del siglo XIX (BOPS, 1884-1900), como para la primera mitad del siglo XX BOPS (1901-1984), el haya constituye la principal especie arbórea utilizada para la obtención de leñas y maderas en el conjunto del valle de Soba. En relación con sus características y dinámicas, el haya conforma bosques monoespecíficos y densos (Ferrerías y Arozena, 1987) en los que no hay desarrollo del sotobosque debido a la falta de luz, si bien, en ocasiones, tiende a formar bosques mixtos con el roble (*Quercus robur*). Por otro lado, la relevancia del roble en el valle de Soba fue muy importante a lo largo de los siglos ya que era una de las principales especies utilizadas, pero su intensa explotación, tanto para la Marina como para las Reales Fábricas de Liérganes y La Cavada, dio lugar a una drástica reducción de su superficie en el conjunto de Soba, aunque mantienen su presencia en rodales y formando bosques mixtos.



De forma secundaria destaca la presencia de la encina (*Quercus ilex*) que aparece formando manchas en sectores puntuales del valle, allí donde encuentran las condiciones óptimas para su desarrollo, principalmente en zonas de roca caliza (Blanco, 2005). Las áreas de encinar en Soba se ubican en los bancos calizos del Alto Asón y las laderas de esta misma litología en la zona nororiental del municipio, en la zona de contacto con el río Calera. También aparece el abedul (*Betula pendula*) como especie de transición entre los matorrales de montaña y los bosques mixto de hayas y robles (Blanco, 2005). Concretamente en Soba, el abedul se desarrolla hasta una altitud de 1.000 m como una especie secundaria del haya, ayudando en su expansión y creando unas condiciones específicas para su desarrollo (Herrera *et al.*, 2001). Finalmente, en torno a los cursos fluviales del valle se dispone la vegetación de ribera, que se desarrolla de manera importante aprovechando las condiciones de humedad y los suelos característicos de estas zonas. En el valle de Soba se distinguen principalmente alisos (*Alnus glutinosa*), sauces (*Salix alba*) y chopos (*Populus spp*), organizándose de manera escalonada en las márgenes de ríos y arroyos.

El matorral es la formación predominante en Soba, con una superficie de 9.084,7 ha, lo que supone el 42% del total del municipio (Mapa 4.13.). Su gran extensión se debe a la propia transformación de los espacios de monte, antiguamente explotados para la producción maderera y pastos, y que debido a la deforestación y al abandono de los prados por la reducción de la actividad ganadera, se ha hecho posible la evolución de los terrenos hacia los estratos arbustivos y de matorral, en un intento de recuperación progresiva de la vegetación. De forma general, el matorral se localiza en zonas por encima del límite superior del bosque, en sectores con pendientes abruptas y limitaciones edáficas, y allí donde no hay ni prados ni arbolado, como una formación de transición entre las herbáceas y el arbolado. La especie que tiene una mayor presencia es el brezo en sus diferentes subespecies, ya que son muy resistentes a las condiciones del clima y la montaña. El brezo con mayor desarrollo es el común (*Erica vagans*) que adquiere una gran extensión sobre suelos ácidos y por encima de los 800 m de altitud, constituyendo la formación por excelencia del área de estudio. Aparece también de forma importante la brecina (*Calluna vulgaris*) y la *Daboecia cantabrica*, que alcanza los 1.200 m de altitud y se encuentra junto al tojo (*Ulex galli*) y la genista (*Genista hispanica*). En las zonas más altas del valle de Soba, como la divisoria de aguas o las cumbres del Alto Asón, aparecen formaciones de enebro (*Juniperus communis*).

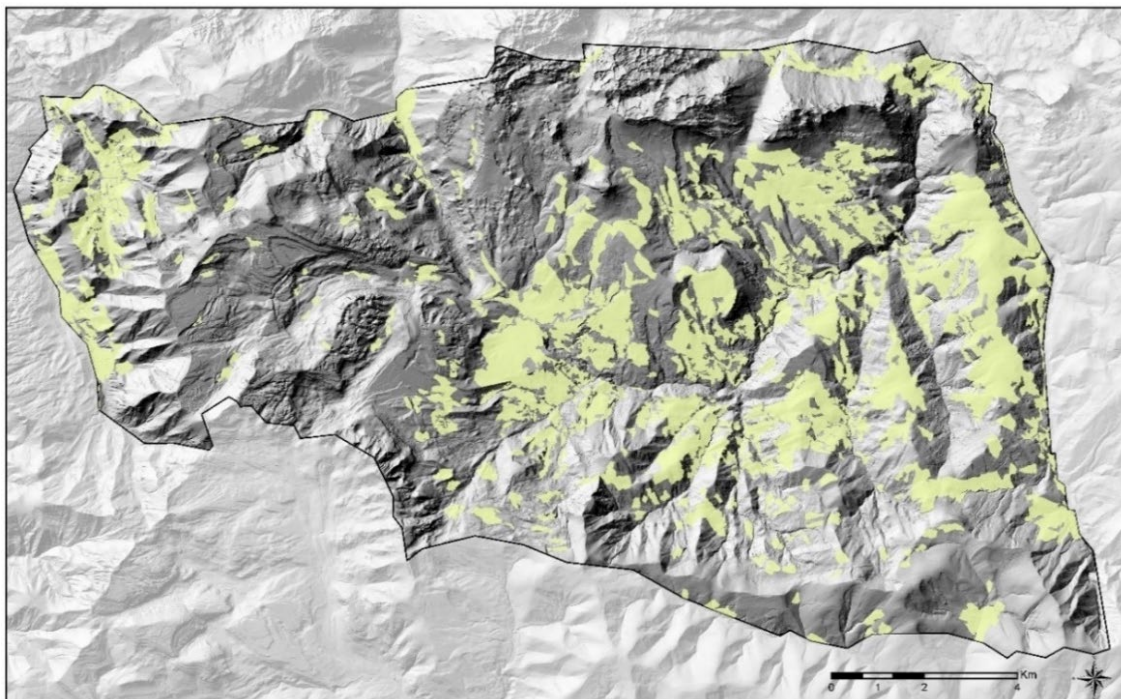


**Mapa 4.13. Extensión de las cubiertas de matorral en el valle de Soba, 1953**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953.

El gran desarrollo superficial del brezal demuestra el aprovechamiento intensivo que han tenido estos montes a lo largo de los siglos, que fueron utilizados como zonas de pastoreo (algunas todavía se utilizan en la actualidad) y que una vez abandonados inician un proceso de recuperación, que por sucesión natural lleva a su transformación progresiva en superficies de matorral. Se trata de espacios de gran biodiversidad y que se establecen como espacios de transición y recuperación del bosque (Ferreras y Arozena, 1987), ya que el matorral constituye el estadio previo a la recuperación del arbolado. Por sucesión natural evoluciona y adquiere la categoría de matorral arbolado, para finalmente alcanzar el rango arbóreo, primero formando individuos aislados, bosques aclarados y finalmente bosques maduros (Blanco, 2005). Por lo tanto, los matorrales constituyen un elemento clave en la recuperación del arbolado y la consolidación de los bosques.

Pero son las cubiertas de herbáceas las que constituyen un claro exponente de la explotación ganadera del territorio, una actividad de gran relevancia que se configura como la base económica sobre la que se ha sustentado la población sobana desde antiguo. En el valle representan algo menos de una cuarta parte de la superficie (4.837 ha, un 23% del municipio) (Mapa 4.14.), similar a la superficie del arbolado.



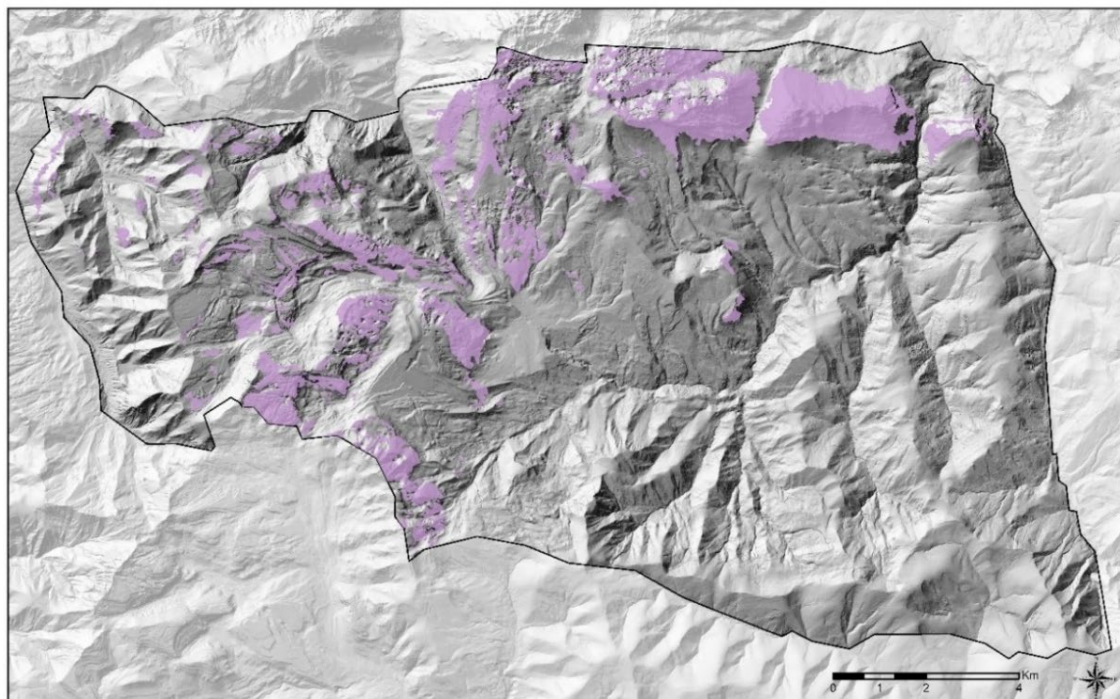
**Mapa 4.14. Extensión de las cubiertas de herbáceas en el valle de Soba, 1953**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953.

Este tipo de aprovechamiento ha ido transformando el paisaje en la medida en que el ser humano interviene y adapta el territorio a sus intereses, dando lugar un paisaje característico de prados y cabañas que constituyen la seña de identidad de los montes de la montaña oriental de Cantabria. Gran parte de esta cubierta se destina al pastoreo directo, debido al modelo de ganadería extensiva de Soba con la movilidad del rebaño por las diferentes altitudes del valle (García Alonso y Bohigas, 1995). Su localización, por tanto, está directamente vinculada a esta actividad: en prados cercados y asociado a una cabaña, en el entorno de los pueblos, o en zonas de pastos de altura, donde los rebaños acuden a pastar, principalmente durante el verano.

Finalmente, el mosaico de las cubiertas del valle de Soba se completa con aquellas superficies que no cuenta con desarrollo de vegetación superior, también denominado roquedo, cuya superficie total es de 2.301 ha (11% del territorio de Soba) (Mapa 4.15.). El sustrato eminentemente calizo que caracteriza el conjunto del municipio (fundamentalmente formado por calizas arrecifales de época mesozoica) que permite el desarrollo de importantes relieves kársticos, principalmente campos de lapiazes.





**Mapa 4.15. Extensión de las cubiertas de roquedo en el valle de Soba, 1953**

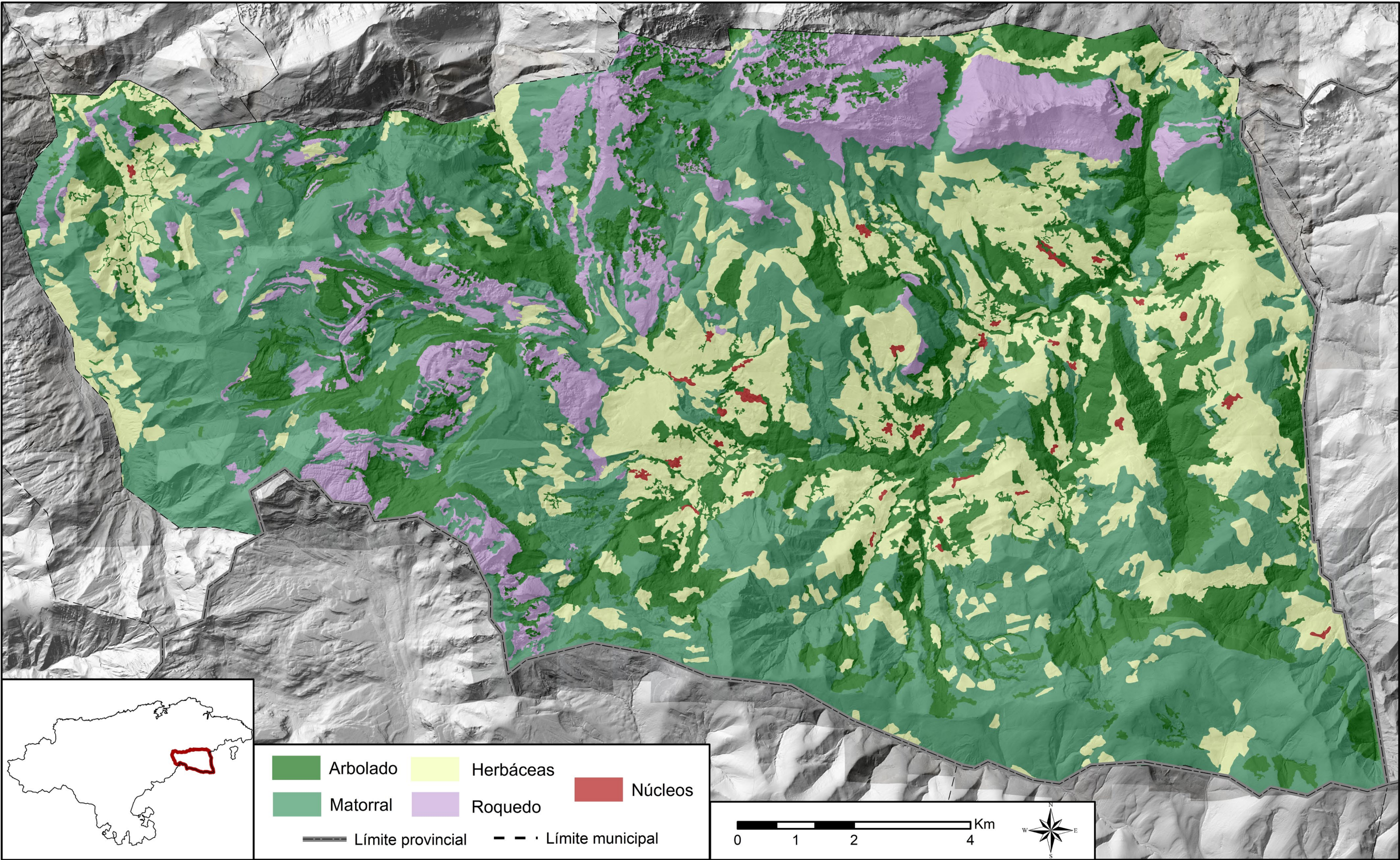
Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953.

A pesar de que el roquedo no presenta desarrollo de vegetación, en determinados sectores es posible constatar el crecimiento de ciertas especies herbáceas, que consiguen sobrevivir en unas condiciones edáficas extremas debido a su carácter pionero. Algunas de ellas son el brezo común (*Erica vagans*), té del puerto (*Sideritis hyssopifolia*) o tomillos atlánticos (*Thymus serpyllum*), que aparecen en suelos poco profundos y ocupando superficies reducidas a modo de manchas sobre la roca (Blanco, 2005). La presencia permanente de estas especies permite establecer una base vegetal, que de forma progresiva va generando suelo y unas condiciones que hace posible el desarrollo de especies sobre el sustrato calizo.

En relación con todos los aspectos planteados hasta el momento, las primeras décadas del siglo XX están marcadas por unos intentos constantes de regular y ordenar los montes y los aprovechamientos que se llevan a cabo en ellos, principalmente el maderero. Al mismo tiempo, se comienzan a plantear leyes que traten de frenar el excesivo proceso de deforestación, en un intento de recuperar el arbolado y revertir los efectos de la sobreexplotación. De este modo entran en escena las repoblaciones forestales con especies de crecimiento rápido, que serán las protagonistas de los montes del sector costero de Cantabria a partir de 1940, pero no tendrán efectos sobre Soba. La población en el valle en este periodo alcanza los 4.100 habitantes y la

actividad ganadera continúa siendo el motor de la economía, seguida muy de cerca por los aprovechamientos de leñas y maderas. Todo ello favorecido por la gran superficie de Montes de Utilidad Pública con los que cuenta el municipio, que serán utilizados para cubrir las necesidades derivadas, tanto dentro de los límites del valle como fuera de ellos. La organización de las masas forestales y, en general, de la vegetación en el área de estudio a finales de la primera mitad del siglo XX refleja, como es lógico, este contexto político y socioeconómico de la época. En esta imagen de la cubierta vegetal que obtenemos del periodo destaca la extensión del matorral, seguido por el arbolado y las herbáceas (Mapa 4.16.). Una imagen que constituirá la base sobre la que se va a articular el análisis evolutivo que permitirá establecer la transformación sufrida por las cubiertas forestales a lo largo del siglo XX y hasta la actualidad. ¿Qué efectos tendrán los procesos y acontecimientos de la segunda mitad del siglo XX sobre las cubiertas del valle de Soba?





Mapa 4.16. Cubiertas forestales del valle de Soba en 1953  
Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953.





## CAPÍTULO 5

# **LOS AVANCES EN LA REGULACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS MONTES DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX**



Los años cincuenta constituyen un punto de inflexión en el contexto económico y social del país, ya que se produce de forma progresiva una apertura del régimen franquista y un cambio en el modelo económico, dejando de lado la autarquía económica y buscando una apertura hacia el exterior. La población va a experimentar de forma general un crecimiento sin precedentes a partir de los años sesenta, que se va a traducir en un aumento de la población en las ciudades y un vaciamiento de los pueblos debido al éxodo rural. Por lo tanto, se debe prestar especial atención a los efectos que tienen los procesos de abandono del campo y los cambios en la economía sobre los pueblos y sus montes, evidenciándose transformaciones en las cubiertas vegetales de las montañas españolas y, particularmente en las del valle de Soba. Las principales actuaciones de la segunda mitad del siglo XX supondrán cambios normativos a diferentes escalas ligados a la constitución de las Comunidades Autónomas en España y el traspaso de competencias, la entrada de España en la Unión Europea o los avances en la legislación cada vez más exhaustiva en relación con la conservación y la protección de la naturaleza a todas las escalas de la administración.

### **5.1. LOS CAMBIOS EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL Y AUTONÓMICA EN RELACIÓN CON LOS ESPACIOS FORESTALES Y LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA**

La segunda mitad del siglo XX se inicia con un hecho de gran importancia para los medios forestales y su regulación, gracias a la publicación de la *Ley de Montes* en el año 1957 (Ley, 1957). Este nuevo texto legislativo deroga la ley anterior de 1863 (Ley, 1863) y busca avanzar hacia una regulación completa del monte, sus especies y los aprovechamientos, al tiempo que se ocupa también de la declaración de los Parques Nacionales y su gestión, aboliendo así la ley de 1916 (Ley, 1916). Si bien la nueva ley supone un gran avance en materia forestal en la medida en que renueva los aspectos referentes a la gestión integral de los montes, incluye un aspecto debatible al dejar el control de la gestión forestal a los Parques Nacionales (Mollá, 2016).

### 5.1.1. La nueva Ley de Montes de 1957 y su ajuste a la realidad forestal española

La nueva ley de 1957, que sustituye por completo toda la normativa anterior, plantea una aproximación más completa al concepto de monte y espacio forestal, incluyendo referencias a la propiedad (Ley, 1957).

*"Se entiende por terreno forestal la tierra en la que vegetan especies arbóreas, arbustivas de matorral o herbáceas, espontáneamente o procedan de siembra o plantación, siempre que no sean características del cultivo agrícola o fueren objeto de este. No obstante, se exceptúan los terrenos que forman parte de una finca agrícola y sin estar cubiertos con especies arbóreas o arbustivas de carácter forestal, resultaren convenientes para atender al sostenimiento del ganado de propia explotación agrícola y, asimismo, los prados desprovistos de arbolado de dicha naturaleza y praderas situadas en las provincias del litoral cantábrico" (Ley, 1957: art. 1.2).*

*"Bajo de la denominación de montes se comprenden todos los terrenos que cumplan con las condiciones del artículo 1.2 y aquellos otros que, sin reunirlos, hayan sido o sean objeto de resolución administrativa por aplicación de las Leyes que regulen esta materia, y en virtud de la cual hayan quedado o queden adscritos a la finalidad de ser repoblados o transformados en terrenos forestales" (Ley, 1957: art. 1.3).*

La ley otorga una notable importancia al Catálogo de Montes (Ley, 1957: art. 6), como un registro público de todos los montes que son declarados de utilidad pública, incluyéndose tanto los declarados con anterioridad como los nuevos (Ley, 1957: art. 8), llegando a adquirir el rango casi institucional (Pérez-Soba, 2013)<sup>1</sup>.

Así mismo, plantea también una aproximación a los aprovechamientos de los productos forestales, que deberán realizarse de forma que se asegure la conservación y mejora de los montes, tanto en los del catálogo mediante planes de técnicos y de ordenación (Ley, 1957: art. 29), como en los particulares con intervención de la administración forestal (Ley, 1957: art.30). Se proyecta, incluso, la posibilidad de realizar agrupaciones de montes en el caso de grandes producciones, de cara a facilitar los trabajos, los planes de ordenación y las intervenciones (Ley, 1957: art. 31). El Patrimonio

---

<sup>1</sup> En el caso del valle de Soba, tanto el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de 1901 como su posterior revisión de 1927, que se mantiene en vigor hasta la actualidad, recogen un total de 28 montes (Catálogo de Montes, 1901, 1927).

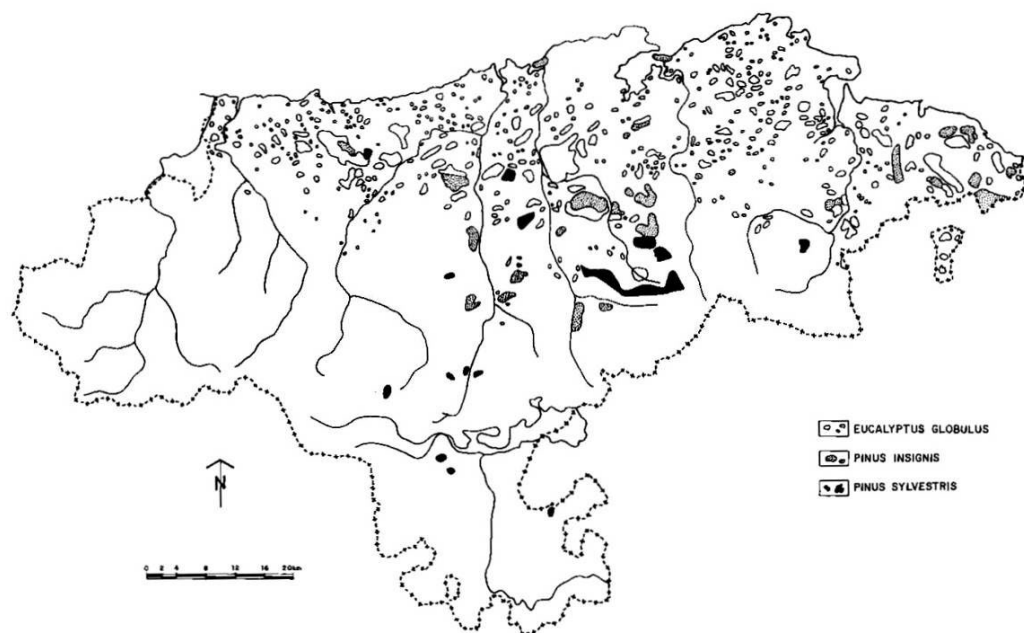
Forestal del Estado concederá ayudas y subvenciones, a particulares (Ley, 1957: art. 32) y públicos (Ley, 1957: art. 33), para repoblaciones auxiliares, caminos o construcciones.

Una importante, y estratégica, medida que se incorpora es la autorización de los consorcios de repoblación, independientemente de quién sea el propietario del monte (Ley, 1957: art. 42). Todas las industrias con intereses forestales están obligadas a repoblar los montes que utilicen para cubrir al menos el 30% de todo su gasto forestal (Ley, 1957: art. 54). Así mismo, todos los que realicen repoblaciones quedarán exentos del pago de la contribución e impuestos hasta que éstas comiencen a producir: “... al menos 12 años en especies de crecimiento rápido y 25 años en especies de crecimiento lento” (Ley, 1957: art. 55).

Esta política de consorcios promovida por la nueva ley supone un importante impulso en el aprovisionamiento de materias primas para el sector forestal en Cantabria, con un mercado monopolizado por SNIACE (Sociedad Nacional de Industrias de Aplicación de la Celulosa Española) (Veiras y Soto, 2011). Esta empresa creada en el marco de las industrias de interés nacional en 1940 se benefició de las ayudas concedidas por el Estado a la iniciativa privada para fabricar productos que era preciso importar, en este caso, fibras artificiales (fue la primera industria de este tipo en el país dedicada a la fabricación de estos productos) (Nogués, 1987; Hoyo, 2015), “...que suponían en aquel momento en términos económicos tres veces las exportaciones de materia prima” (PFC, 2005). Las actuaciones repobladoras garantizaron así su suministro (Gómez y Mata, 1992) y fueron las responsables de la gran transformación que se produce en las cubiertas forestales del conjunto de la región (Diego, 1998, 2002).

A comienzos de la década de los cuarenta SNIACE había adquirido algunos terrenos en propiedad para sus plantaciones (PFC, 2005), pero los consorcios de repoblación de la nueva ley convierten al sector privado en el gran proveedor. Su interés está relacionado directamente con el tipo de especie que se va a utilizar, pues las repoblaciones tienen como protagonista casi exclusivo al eucalipto (aunque se experimentó con varios tipos, se optó finalmente por el *Eucalyptus globulus* -Veiras y Soto, 2011-), un árbol de crecimiento rápido que proporciona beneficios en muy poco tiempo (la primera corta se puede hacer entre los 10 y 15 años, y no es necesario replantar pues del mismo tocón pueden obtenerse varias cosechas). El “único” problema es que no soporta las heladas, de ahí que su área de expansión se concentre en la franja que va desde el nivel del mar hasta los 300 m (a partir de esta altura se utilizan el *Pinus insignis* o el *Pinus sylvestris*) (Mapa 5.1.).





**Mapa 5.1. Distribución de las plantaciones forestales en Cantabria, 1966**

Fuente: Diego, 1998.

El papel de los consorcios, por tanto, es fundamental para explicar esta rápida expansión de las plantaciones forestales (Tabla 5.1.). La estadística de la época así lo señala: entre 1965-1974 la región concentra el 6% de la superficie nacional destinada a la producción de madera (IFN1, 1972; PFC, 2005). La transformación de las cubiertas es evidente: en la comarca costera, mayoritariamente de titularidad privada desde el periodo de las desamortizaciones, el eucalipto sustituirá a prados y pastizales; y en los montes de titularidad pública y de aprovechamiento comunal, ocuparán primero antiguos terrenos improductivos (deforestados o degradados), y después prados y pastos, y los montes bajos de las zonas bajas (PFC, 2005).

ESPECIE	ha	%	% CONSORCIADOS
<i>P. sylvestris</i>	7.957	55,27	100,00
<i>P. radiata</i>	4.218	29,30	97,20
Otras coníferas	695	4,82	100,00
Todas las coníferas	12.870	89,39	99,08
<i>Eucalyptus globulus</i>	1.527	9,43	100,00
Todas las frondosas	1.527	9,43	100,00
<b>Todas</b>	<b>14.297</b>	<b>100,00</b>	<b>99,80</b>

**Tabla 5.1. Plantaciones del Plan Forestal del Estado en Cantabria, 1956-1965**

Fuente: Diego, 1998.

La Ley de Montes de 1957 se mantendrá en vigor hasta comienzos del siglo XXI, cuando se publique la Ley de Montes de 2003 (Ley, 2003), que será la encargada de regular la política forestal del Estado, atendiendo a las directrices de la Unión Europea, así como también teniendo en cuenta a las administraciones autonómicas y sus competencias.

La entrada en vigor de la Ley de 1957 genera problemas y contradicciones con la normativa que se había venido elaborando desde el siglo XIX y que seguía vigente en el momento de publicación de la citada Ley. Por esta razón, se publica el Reglamento de Montes en 1962 (Decreto, 1962), en él se revisan los apartados conflictivos y de esa manera proceder a la derogación o el mantenimiento de las diversas disposiciones forestales. Los aspectos referentes a repoblaciones, aprovechamientos o catálogos de montes se mantienen como aparecen planteados en la Ley de 1957. Pero en el caso de los Parques Nacionales, el Reglamento los va a desarrollar en profundidad, ya que desde 1957 esta figura de protección se controla y gestiona por medio de la Ley de Montes. Se comienza planteando una definición de la figura de protección:

*"Son parques nacionales aquellos sitios o parajes excepcionalmente pintorescos, forestales o agrestes del territorio nacional a los que el Estado concede dicha calificación con objeto de favorecer su acceso por vías de comunicación adecuadas, de respetar y hacer que se respete la belleza natural del paisaje, la riqueza de su fauna y de su flora y las particularidades geológicas e hidrológicas que encierran, evitando todo acto de destrucción, deterioro o desfiguración" (Decreto, 1962: art.180).*

El Reglamento establece otras figuras de protección para los lugares que no reúnan las condiciones necesarias para ser declarados parques nacionales, pero merezcan una atención y reconocimiento por sus características singulares. De este modo se establecen los "sitios naturales de interés nacional" referidos a lugares y los "monumentos naturales de interés nacional" referidos a elementos singulares del paisaje. A partir de estas disposiciones, todos los lugares naturales protegidos quedan en manos del Estado y su gestión realizada por la Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial (Decreto, 1962: art. 194), y se establecerá una Junta como figura administrativa en el caso de los Parques Nacionales. Además, los planes de trabajo estarán redactados y gestionados por los Distritos Forestales de cada provincia, y deben ser tenidos en cuenta de cara a la ejecución de obras o la intervención dentro de los espacios que formen parte de cualquiera de las tres categorías de espacios protegidos contemplados en el Reglamento. Se plantea la necesidad de crear nuevas figuras para

la protección como reservas geológicas y paisajísticas, incluyendo la protección de ríos o montes como elementos relevantes para la diversidad de los paisajes españoles. Finalmente, hay que destacar que una de las particularidades de la Ley de Montes de 1957 es que entre sus artículos se incluye la regulación y gestión de los Parques Nacionales y de los incendios forestales, dos temas fundamentales que afectan de forma muy importante a espacios forestales y los montes. La normativa posterior deroga estos artículos al comprobar rápidamente que ambos aspectos no pueden ser tratados de forma conjunta, para lo cual se aprueba la Ley de Espacios Naturales Protegidos (Ley, 1975).

### **5.1.2. La consolidación de la legislación forestal y las iniciativas de conservación de la naturaleza en España**

En 1971 se crea el Instituto para la Conservación de la Naturaleza (ICONA) mediante el Decreto Ley de 28 de octubre de 1971 (Decreto Ley, 1971), en sustitución de la Dirección General de Montes de 1928 y se mantendrá en activo hasta el año 1991, cuando el traspaso de competencias a las Comunidades Autónomas deje sin campo de actuación al ICONA. Este organismo se encargará del estudio e inventario de los recursos naturales, la creación, conservación, mejora y administración de masas forestales del Estado, la administración y gestión del catálogo de Montes de Utilidad Pública, la conservación y mejora de suelos agrícolas y forestales, así como la protección del paisaje y la creación y administración de Parques Nacionales y Sitios Naturales de Interés Nacional.

Unos años después de la creación del ICONA se producen variaciones en relación con los espacios protegidos y en 1975 se publica la citada Ley de Espacios Naturales Protegidos (Ley, 1975). A través de ella se realizará la declaración de Parque Nacionales y demás espacios naturales protegidos de España. Supone un avance en materia de conservación y protección de la naturaleza, ya que hasta el momento formaba parte de la Ley de Montes. Con este nuevo texto legislativo se deja constancia de la importancia y la necesidad de una ley específica que se centre de manera exclusiva en la protección de la naturaleza y su gestión, prestando especial atención a aquellos espacios con características singulares. La ley establece cuatro categorías de protección: las Reservas Integrales de Interés Científico (Ley, 1975: art. 2), los Parques Nacionales (Ley, 1975: art. 3), los Parajes Naturales de interés Nacional (Ley, 1975: art. 4) y los Parques Naturales (Ley, 1975: art. 5).

En 1986 se produce la entrada de España en la Comunidad Económica Europea, lo que tiene su efecto en el conjunto de la economía y la sociedad del país. De forma concreta, los montes y los bosques se verán afectados por las políticas comunitarias, ya que la Unión Europea (UE) otorga gran relevancia a los espacios forestales como elementos esenciales para la vida y el mantenimiento de los ecosistemas. Pero esta vinculación se producirá de manera indirecta, ya que la UE no dispone de una política forestal común para los Estados miembros, de modo que ésta seguirá siendo competencia nacional. La principal dificultad para lograr unas directrices comunes en la materia es que no todos los países definen de la misma manera el concepto de "bosque", por lo que resulta difícil trabajar de forma conjunta si no se habla en los mismos términos. De forma general, y sobre todo de cara a la elaboración de estadísticas, Eurostat ha decidido adoptar la definición de "bosque" de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO): "... tierra con una cubierta de copas de árboles superior al 10% y una superficie superior a 0,5 hectáreas. Los árboles alcanzarán en su madurez una altura mínima de 5 metros" (FAO, 1998).

A pesar de no ser actuaciones concretas sobre los espacios forestales, las iniciativas promovidas por la Política Agraria Común (PAC) tiene una clara repercusión sobre dichos lugares. Normalmente, los espacios de monte y arbolado se ubican en áreas rurales, por lo que de forma directa se encuentran afectados por las disposiciones de esta política. De forma general los principios de la PAC se centran en incrementar la productividad agraria, garantizar un nivel de vida óptimo a la población agraria, estabilizar los mercados, garantizar los abastecimientos y asegurar precios razonables. La PAC surge en 1962 y su funcionamiento se basa en las subvenciones a los agricultores y ganaderos de los países miembros de la UE con mejoras técnicas, ampliación de las explotaciones, formación, rentas complementarias y, sobre todo, asegurando los precios elevados para los productores, pero sin incrementar el precio a los consumidores (Mosquera-Losada *et al.*, 2015). La mitad del presupuesto de la UE se destina a la PAC, y por ejemplo gran parte de las explotaciones ganaderas, incluidas las de Cantabria, mantienen su actividad gracias a estos fondos. Además, las zonas rurales son las zonas de actuación preferente de los fondos europeos, como es el caso del Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural (FEADER), el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) o el fondo Social Europeo (FSE) que permiten la ejecución de iniciativas de desarrollo que adquirirán su mayor alcance en el siglo XXI.

Aunque los bosques en sí mismos no cuentan con una legislación europea propia que regule su gestión, no sucede lo mismo con los espacios naturales protegidos. Una vez

consolidada la Unión Europea, se diseña la Red Natural 2000 con el objetivo de integrar en ella los espacios naturales más representativos de cada uno de sus Estados miembros, en un intento de proteger y conservar espacios naturales singulares. La Red Natura 2000 se crea mediante la Directiva sobre la conservación de los hábitats naturales de fauna y flora silvestres (Directiva, 1992) y su objetivo es poner en marcha los objetivos fijados en el Convenio sobre la Diversidad Biológica aprobado en la Cumbre de Río de ese mismo año (ONU, 1992). Aunque su creación se aprueba en 1992 no será hasta el siglo XXI cuando la red quedé consolidada definitivamente. En un principio los países debían seleccionar los espacios naturales para elaborar una lista provisional, en la que se incluirían los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y las Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA). Posteriormente los lugares se aprobarían y pasarían a formar parte de la Red Natural bajo la denominación de Zonas de Especial Conservación (ZEC). Finalmente, la configuración de la Red Natura 2000 ha sufrido un retraso más importante de lo previsto, ya que los plazos de ejecución se han extendido en el tiempo. A modo de ejemplo, dentro del término municipal de Soba, se establecieron en 1997 dos espacios naturales para su introducción en la Red Natura 2000: el LIC "Montaña Oriental" y el LIC fluvial "Río Asón", pero el proceso no se completará hasta dos décadas después, con la declaración de la ZEC Río Asón en el año 2017 y la declaración de la ZEC Montaña Oriental en 2019.

En 1989 se produce la entrada en vigor de la Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (Ley, 1989), quedando derogada la ley de 1975 (Ley, 1975). Su objetivo es el establecimiento de normas de protección, conservación, restauración y mejora de los recursos naturales, y en particular, las relativas a los espacios naturales y la flora y fauna silvestres (Ley, 1989: art. 1). Sus principios inspiradores son el mantenimiento de los procesos ecológicos, la preservación de la diversidad genética, el uso y aprovechamiento ordenado de los recursos y la preservación de los espacios naturales (Ley, 1989: art. 2), cuya planificación se llevará a cabo mediante Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (Ley, 1989: art. 4). Esta ley supuso un nuevo avance ya que refunde los regímenes de protección de la anterior normativa de 1975 y crea cuatro categorías diferenciadas (Ley, 1989: art. 12) como son los Parques, las Reservas Naturales, los Monumentos Naturales y los Paisajes Protegidos. Una clasificación importante, ya que la consideración de los paisajes como una categoría de protección supone un paso más en la consideración del patrimonio natural.

Se dictamina además que la declaración y gestión de los espacios protegidos es competencia exclusiva de las Comunidades Autónomas (Ley, 1989: art. 21), sentando

así las bases autonómicas de protección de la naturaleza a partir de las cuales comienzan a elaborarse las leyes de regulación de los espacios naturales a esta nueva escala. Los Parques Nacionales constituyen la excepción, ya que son definidos por un interés general para el país, por lo que su declaración y gestión es competencia del Estado, aunque con la participación de otras administraciones públicas. La Red de Parques Nacionales creada con esta ley tiene como finalidad gestionar de forma integrada estos espacios. Con su entrada en vigor, la red queda constituida incluyendo ocho parques nacionales: Caldera de Taburiente, Doñana, Garajonay, Montaña de Covadonga, Ordesa y Monte Perdido, Tablas de Daimiel, Teide y Timanfaya.

En 1991 el ICONA es sustituido por la Dirección General de Conservación de la Naturaleza, que se encargará de la gestión de todos los aspectos relacionados con los medios naturales a nivel estatal. Una de las principales razones de este cambio es la reducción de los trabajos asignados, ya que el traspaso de competencias deja en manos de las Comunidades Autónomas la gestión y control de los espacios naturales protegidos. En 1995, y en vista de los recursos presentados por todas ellas, el Tribunal Constitucional (Sentencia 10/1995, de 26 de junio) anula la Disposición Adicional quinta de la Ley (Ley, 1989) que atribuía de forma exclusiva la gestión de los parques Nacionales al Estado. En respuesta a esta sentencia y con el objetivo de solventar los problemas y determinar los órganos encargados de la gestión de los Parques Nacionales, en 1997 se aprueba la reforma de la antigua ley (Ley, 1997), estableciendo un modelo de gestión conjunta del Estado y las Comunidades Autónomas en las que se ubicasen los Parques Nacionales, creándose la figura del Plan Director de la Red de Parques Nacionales.

### **5.1.3. Las Comunidades Autónomas y sus competencias en materia de naturaleza y conservación**

Desde los inicios de la gestión forestal se trató de facilitar los trabajos mediante una centralización de éstos a nivel estatal. Pero no todos los montes son iguales ni responden a las mismas características, por lo que existieron partidarios de llevar a cabo una actuación más exclusiva en función de las diferencias particulares de las regiones del país. Para lograr este fin muchos ingenieros forestales defendían que era necesario llevar a cabo una descentralización de dicha gestión (Groome, 1990) y poder dar solución a las diferentes demandas del país. Esta separación se materializa en los años ochenta, gracias a la creación y consolidación del Estado de las Autonomías y el consiguiente traspaso de competencias a los gobiernos autonómicos.



En Cantabria, el traspaso de competencias se establece en la Ley del Estatuto de Autonomía para Cantabria (Ley Orgánica, 1981). Concretamente, en su artículo 23 se establece que *“Corresponde a la Diputación Regional de Cantabria, el desarrollo legislativo y la ejecución de las siguientes materias: montes, aprovechamientos y servicios forestales, vías pecuarias y pastos, espacios naturales protegidos y tratamiento especial de zonas de montaña”*. Todos los aspectos relacionados con la conservación de la naturaleza e incluidos en el Estatuto de Autonomía de Cantabria se materializarán con la publicación del Real Decreto de traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma de Cantabria en materia de conservación de la naturaleza (Real Decreto, 1984). A pesar de que los montes públicos (montes del Estado, montes de utilidad pública y montes consorciados) fueron transferidos a las Comunidades Autónomas, no sucedió lo mismo con los Parques Nacionales, que siguieron gestionados por el Estado, aunque con restricciones.

La Ley de Patrimonio Cultural de Cantabria (Ley, 1998) (que sigue los principios de la de 1985 -Ley, 1985-), establece un régimen jurídico en el que dicho patrimonio es competencia exclusiva de la Comunidad Autónoma (Ley, 1998: art. 4), si bien, de momento, no contempla la naturaleza dentro de ese marco patrimonial y la conservación de sus valores, aunque se pueden entrever los intentos de comenzar a trabajar en esta línea. La ley establece tres categorías de protección que son el Patrimonio Inmueble, Patrimonio Mueble y Patrimonio Inmaterial, y pudiéndose dividir a su vez el Patrimonio Inmueble en cuatro categorías: monumento, conjunto histórico, lugar o zona arqueológica y lugar natural (Ley, 1998: art. 14).

A nivel local, se declara el Parque Natural Collados del Asón (Ley, 1999), con lo que se ponen en valor los recursos paisajísticos, naturales y ambientales de esta zona del municipio de Soba (Fig. 5.1.). Los motivos que definen su declaración son que se trata de una zona con un importante carácter boscoso, así como relieves y paisajes kársticos. De esta manera, tal y como se recoge en su preámbulo, el sector del Collados del Asón:

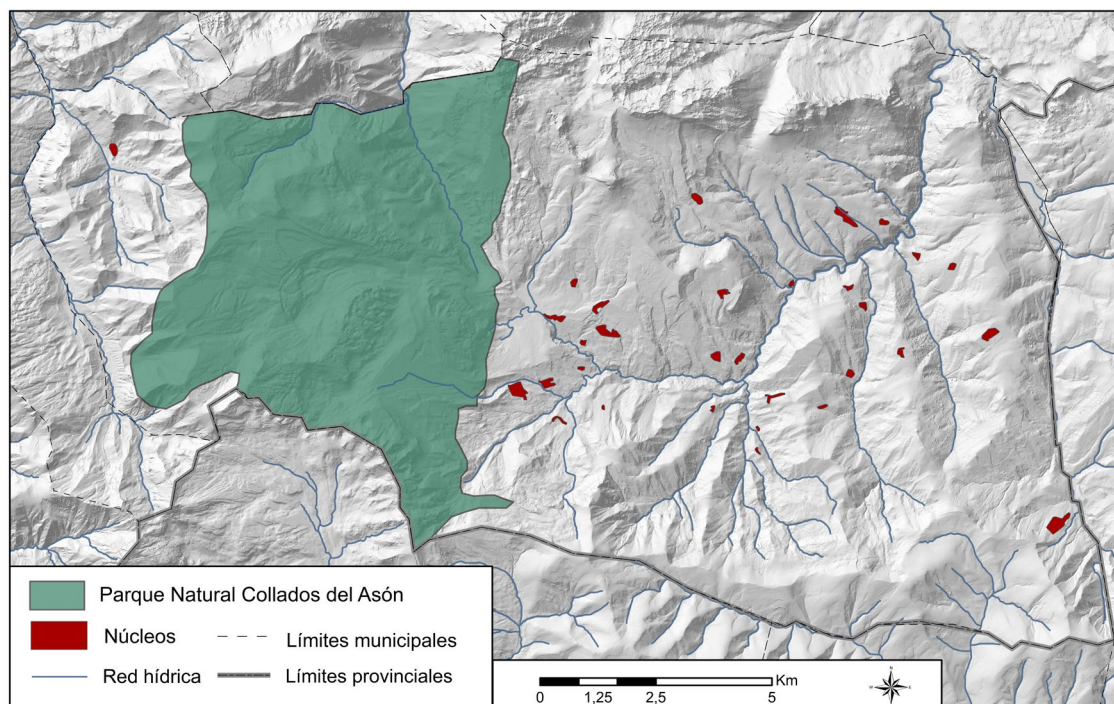
*“Ofrece unas condiciones poco comunes en cuanto a belleza natural y estado de conservación de sus masas boscosas, ofreciendo fácil refugio como hábitat para algunas especies de la fauna silvestre, en peligro de extinción, en el área cantábrica... Es un área clave para la conservación de especies, cuenta con una importante red de cavidades kársticas, relieves y paisajes singulares asociados a la roca caliza y sus procesos de disolución... Además, contiene hábitats de interés comunitario según la Directiva del*

*Consejo 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestre." (Ley, 1999: preámbulo).*

La elección de la figura de Parque Natural parece estar ampliamente justificada pues el espacio cumple los requisitos definidos por la ley de 1989:

*"Áreas naturales, poco transformadas por explotación u ocupación humana que, por la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de flora, fauna o formaciones geomorfológicas, poseen valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación es preferente" (Ley, 1989).*

La mayor parte de la superficie del Parque Natral Collados del Asón (Mapa 5.2.) está formada por Montes de Utilidad Pública pertenecientes a los pueblos de Soba, con una extensión de 4.020 ha de monte público y 720 ha de propiedad privada, si bien todo el municipio se enmarca en la zona de influencia del Parque (Ley, 1999: art. 2).

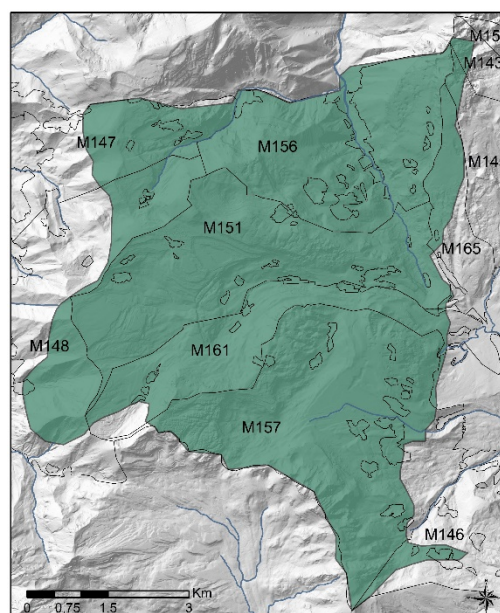


**Mapa 5.2. Parque Natural Collados del Asón en Soba, 1999**

Fuente: elaborado a partir de Mapas Cantabria, 2017.

Los ocho Montes de Utilidad Pública (Tabla 5.2. y Mapa 5.3.) que se encuentran incluidos dentro de los límites administrativos del Parque Natural Collados del Asón son:

MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	ha
Nº 146 "Argomedo y Lamarrubia"	106
Nº 147 "Entrambaspeñas"	262
Nº 148 "La Formosa y La Montesa"	64
Nº 151 "Hazas"	1.038
Nº 156 "Asón y Saco"	473
Nº 157 "Lusa, Busturejo y Hazana"	1.197
Nº 151 "Moncrespo y Llosías"	439
Nº 165 "Acéfrico y La Calera"	441

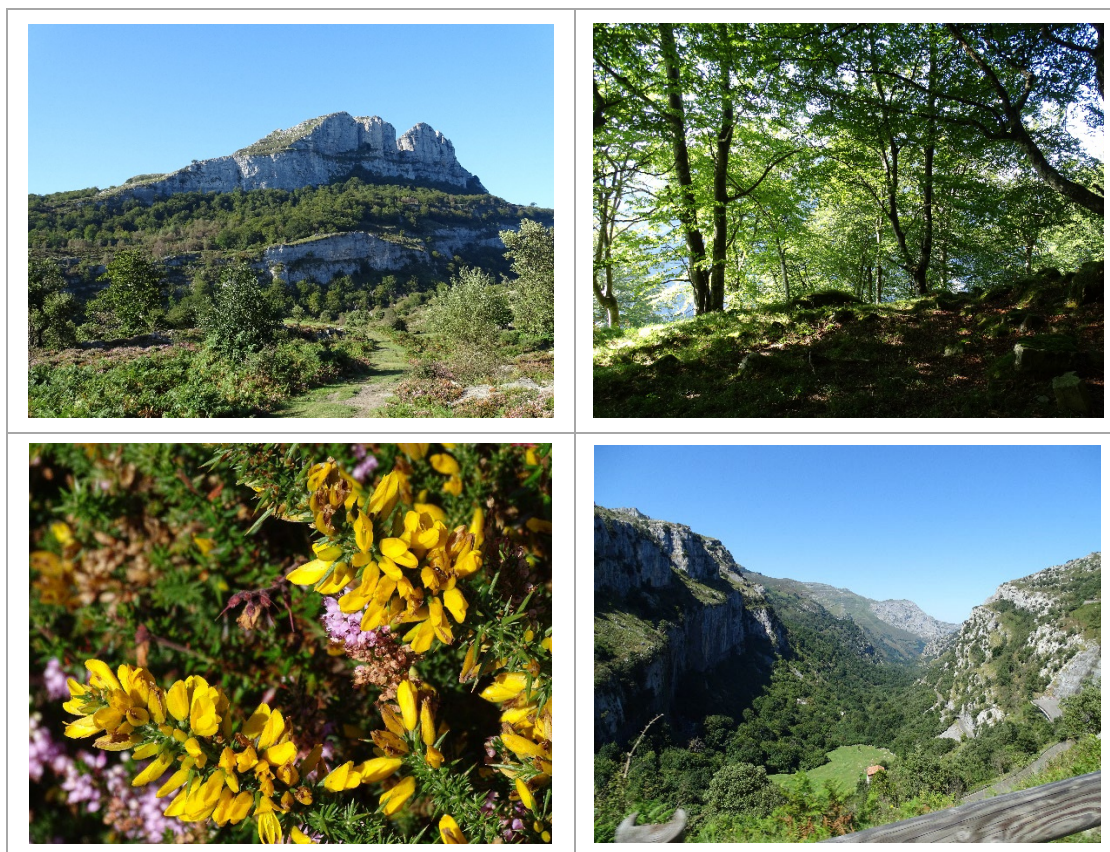


**Tabla 5.2. y Mapa 5.3. Montes de Utilidad Pública en el Parque Natural Collados del Asón**

Fuente: elaborado a partir de Cartografía MUP, 2010.

En el año 2000 se deberían haber aprobado los instrumentos de ordenación y gestión del parque: el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) y el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), pero debido a los retrasos el PORN se publicó en 2004 y el PRUG se encuentra en fase de elaboración. Todos los terrenos incluidos dentro de los límites del Parque se consideran como suelo no urbanizable de especial protección y todos los bienes y derechos son de utilidad pública e interés social (Ley, 1999: art. 5). Los terrenos privados incluidos dentro del Parque se beneficiarán de ayudas y subvenciones, se autorizará a los propietarios la circulación con maquinaria agrícola, la reparación y rehabilitación de cabañas en el parque y podrán ser indemnizados si se atenta contra su propiedad o intereses (Ley, 1999: art. 6). Finalmente se creará una Junta Rectora para llevar a cabo la gestión. Como se ha podido comprobar, la consolidación de las cuestiones de conservación y patrimonio natural constituye un proceso largo, y que, a pesar de tener unos comienzos difíciles por la dificultad de definición, ha ido consolidándose y adquiriendo gran relevancia. De este modo, se han ido estableciendo de forma progresiva unas bases sobre las que ir organizando y realizando avances en este sentido, llegando a nivel europeo con la consolidación de la Red Natura 2000. Un largo proceso de "patrimonialización de la naturaleza", que España alcanzará su punto más alto en el año 2007 con la publicación y entrada en vigor de la Ley de Patrimonio Natural y Biodiversidad (Ley, 2007a).





**Figura 5.1. Valores geomorfológicos y biogeográficos del P.N. Collados del Asón**

Fuente: Regil, agosto 2011, septiembre 2015 y septiembre 2018.

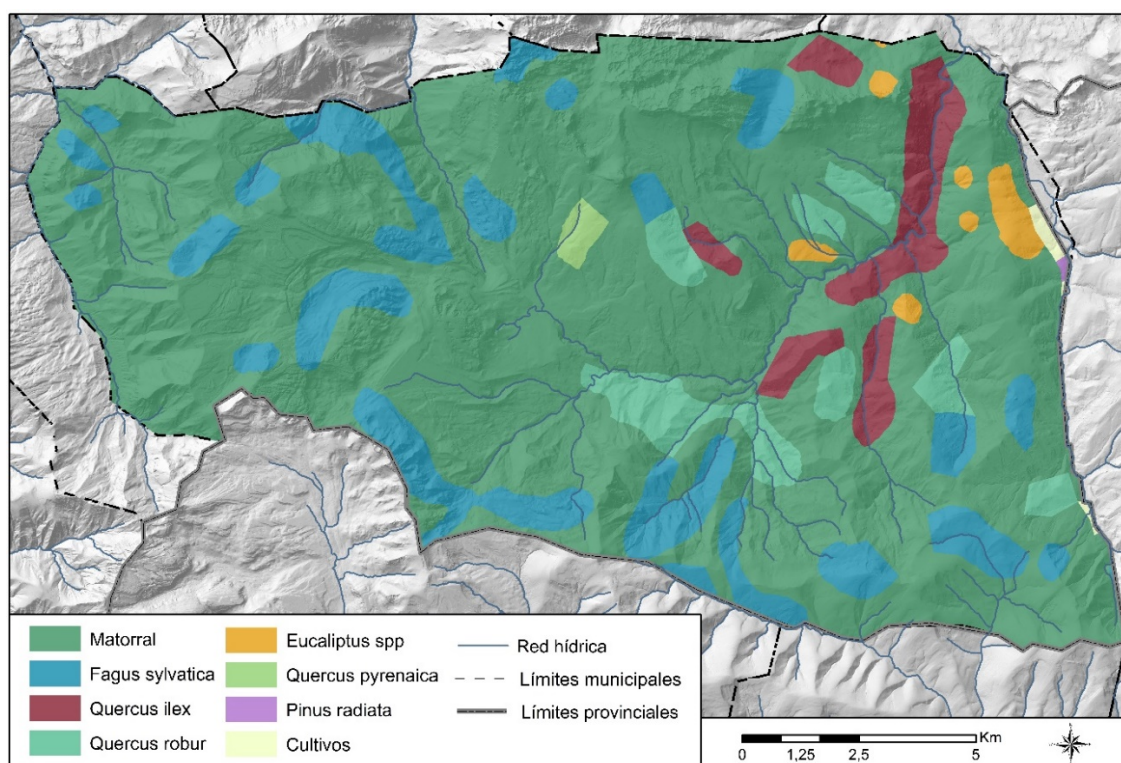
#### **5.1.4. Los avances en la cartografía forestal: los primeros mapas de las formaciones**

A lo largo de la segunda mitad del siglo XX se produce un notable avance en la representación de las masas forestales, permitiendo obtener de forma cada vez más detallada su estado, así como los diferentes tipos de vegetación de los montes españoles. Estos trabajos servirán para poder sentar las bases de los análisis evolutivos de la vegetación que se comenzarán a elaborar en esta etapa y que permitirán monitorizar los cambios que se producen en los montes.

Los intentos de crear un mapa forestal para el conjunto de España a finales del siglo XIX supusieron un fracaso. Los trabajos desarrollados a lo largo de las primeras décadas del siglo XX permitieron continuar avanzando en la consecución de una cartografía forestal del país y finalmente en el año 1966 se publica el *Mapa Forestal de España* (MFE400, 1966). Este gran proyecto cartográfico estuvo liderado por Luis Ceballos y en él se consiguieron plasmar por primera vez todas las masas forestales del conjunto de la España peninsular e insular a escala 1:400.000. La principal característica de este mapa

es que plantea las superficies forestales y establece una diferenciación entre los bosques espontáneos y las repoblaciones.

En Soba se observa un predominio del matorral (75%) y en menor medida aparecen otras formaciones como el hayedo (*Fagus sylvatica*) que constituye la principal formación arbórea del valle (14%), así como encina (*Quercus ilex*) y el roble (*Quercus robur*) extendiéndose en ambos casos por una superficie en torno al 5%. El resto de las especies arbóreas y los cultivos, tienen una representación muy escasa en el valle, siendo el eucalipto (*Eucalyptus spp.*) el más destacado (1,2%) (Mapa. 5.4.). En este mapa se realiza una buena aproximación a la disposición de las masas forestales, pero al estar realizado a esta escala, el nivel de definición no alcanza el detalle que se conseguirá en trabajos forestales realizados con posterioridad. Aun así, resulta de utilidad para establecer la disposición de las masas forestales y las especies.



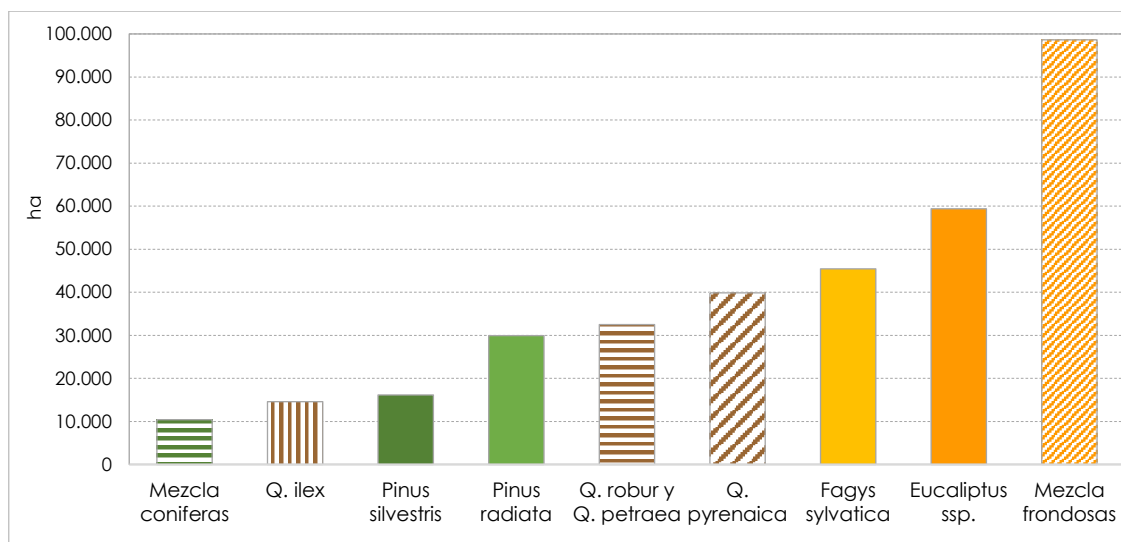
**Mapa 5.4. Mapa Forestal de Soba, 1966**

Fuente: elaborado a partir de MFE400, 1966.

A partir de esta publicación, se considera necesario llevar a cabo un trabajo a escala nacional que permita elaborar una estadística forestal para conocer el estado de las masas forestales, y que sirva como base para de forma periódica realizar estudios con los que se pueda ir comprobando la evolución. El resultado obtenido mediante este

trabajo fue el Primer Inventario Forestal de España (IFN1), que se elaboró para el periodo de tiempo de 1966 a 1975. Este inventario fue definido como "... un acontecimiento para su época, que informó por primera vez sobre la situación global de los montes de la nación, con datos a escala provincial, regional y comarcal, rellenando los huecos existentes por entonces cuando sólo se tenían conocimientos parciales, bien de montes públicos, bien de ciertas zonas o de algunas situaciones especiales" (IFN1, 1975).

En 1975 la superficie forestal de la provincia de Santander se encontraba repartida entre bosque (32%), matorral-pastizal (32%) y zonas de cultivo (27%). El resto de las cubiertas como los bosquetes, el agua o los terrenos improductivos tenían una presencia muy reducida. En relación con el arbolado, había un predominio de las frondosas (84%) frente a las coníferas (16%), pudiéndose establecer un mayor nivel de detalle en función de las especies (Fig. 5.2.). El eucalipto (*Eucaliptus ssp.*) ya ocupa mayor superficie (17%) debido al amplio desarrollo de las plantaciones realizadas a partir de los años cincuenta, seguido por el haya (*Fagus sylvatica*) que se extiende por el 13% de la superficie provincial, debido a que forma parte de la vegetación autóctona de la zona y cuenta con un amplio desarrollo, tanto en los valles como en las zonas de mayor altitud. Aunque si se atiende al conjunto, la mayor superficie forestal de la provincia la conforman los espacios donde se produce la mezcla de frondosas, principalmente formada por bosques mixtos que ocuparían el 28%.



**Figura 5.2. Distribución de la superficie arbolada en Cantabria (por especies y ha), 1966-1975**

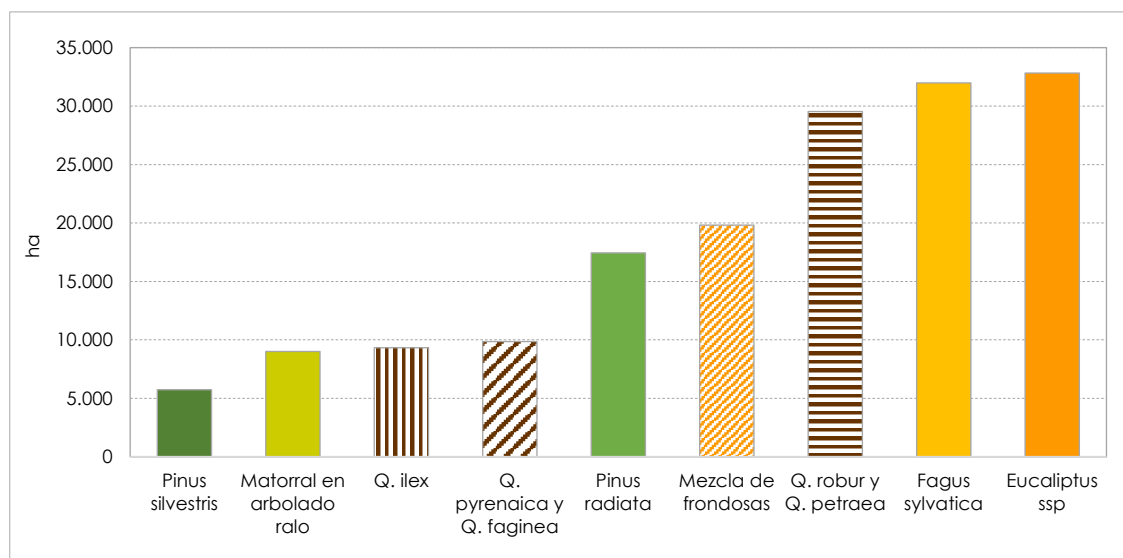
Fuente: Elaborado a partir de IFN1, 1975.



El IFN1 distingue entre “monte alto”, formado por una importante superficie de montes del Estado, y “repoblaciones” que se producen de forma general en los montes privados y en los montes consorciados del Patrimonio Forestal del Estado. Esta diferenciación permite organizar los aprovechamientos maderables que se realizan en los montes. En los montes consorciados del PFE, en los MUP no consorciados y en los montes privados el principal aprovechamiento se realiza mediante frondosas, un hecho que se explica debido a las abundantes plantaciones de eucaliptos que se llevaron a cabo en los montes de toda la provincia (consorciados y privados principalmente) para su uso industrial y aprovechamiento maderero. Por el contrario, los Montes del Estado no tuvieron prácticamente aprovechamientos, ya que la mayoría eran montes de utilidad pública que no podía ser aprovechados debido a su intensa regulación y protección.

Además el IFN1 plantea la idea de que *“Los elementos vivos que conforman los espacios forestales constituyen un claro indicador del paso del tiempo, así como de los efectos que las actuaciones e intervenciones tiene sobre ellos”* (IFN1, 1975), dejando clara su intención de llevar a cabo este proyecto de forma continua y repitiendo los trabajos cada década para lograr una evolución temporal de los espacios forestales del país. Así surge el Segundo Inventario Forestal Nacional (IFN2) realizado para el periodo 1986-1996, donde se determina que la superficie forestal de Cantabria aumenta con respecto al IFN1 y alcanza una extensión de 532.139 ha con un aumento de más de 3.000 ha de terrenos forestales (IFN2, 1988). En este segundo inventario siguen destacando las categorías de arbolado (29%) y matorral (30%), ocupando una superficie similar al periodo anterior. Le siguen de cerca las zonas de cultivo que alcanzan el 32% del territorio provincial mientras que las cubiertas de arbolado ralo, agua o terrenos improductivos tienen una presencia reducida.

El arbolado en Cantabria mantiene el predominio de las formaciones de frondosas frente a las formaciones de coníferas. Si se atiende al desglose por especies (Fig. 5.3.) el eucalipto (*Eucalyptus ssp.*) ocupa la mayor superficie forestal de la provincia (20%) debido al amplio desarrollo de las plantaciones y aumenta su superficie con respecto al IFN1. Lo mismo sucede con el haya (*Fagus sylvatica*) que ocupa una extensión del 19%, debido a que forma parte de la vegetación autóctona de la zona y cuenta con un amplio desarrollo, situándose como la segunda especie que ocupa mayor extensión y creciendo su superficie casi un 6%. En tercer lugar, la mezcla de robles (*Quercus robur* y *Quercus petraea*) ocupa el 18%, mientras que las formaciones de pino (*Pinus sylvestris*) continúan presentando un desarrollo bastante reducido (3%).

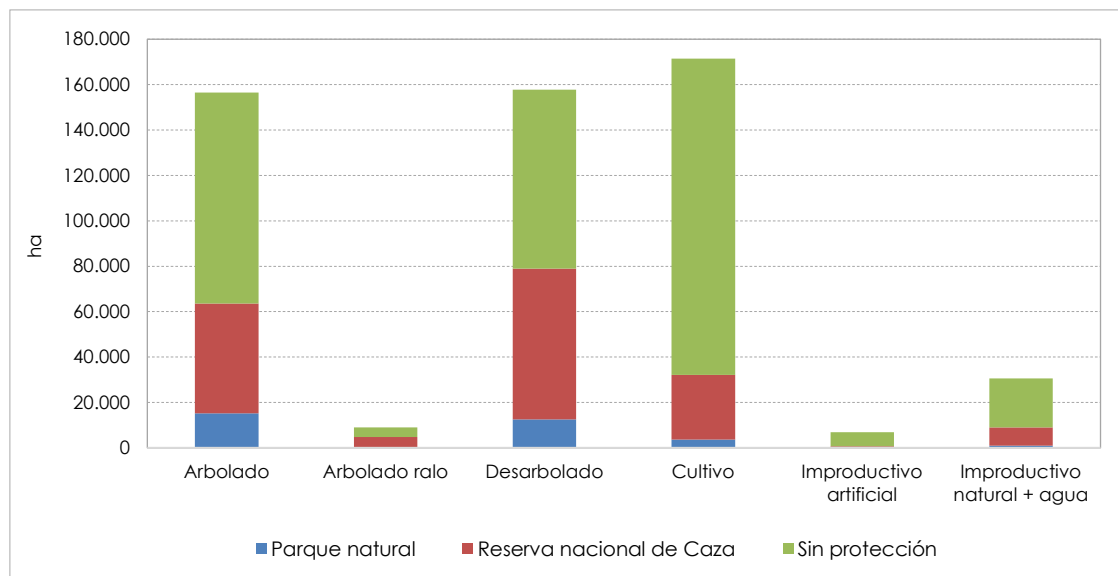


**Figura 5.3. Distribución de la superficie arbolada en Cantabria (por especies y ha), 1986-1996**

Fuente: Elaborado a partir de IFN2, 1988.

En relación con la propiedad de los montes, el 47% de la superficie forestal de Cantabria se encuentra en montes particulares sin consorcio con la administración pública, mientras que los Montes de Utilidad Pública albergan el 44% de la superficie forestal. De estos datos se deduce que la mayor parte de los espacios forestales de Cantabria se encuentra en montes no consorciados, ya sean particulares o de utilidad pública. Los montes consorciados presentes en la provincia suponen un 7% del total, y son los más dedicados a las repoblaciones para la industria maderera, ya que los consorcios tienen esa finalidad.

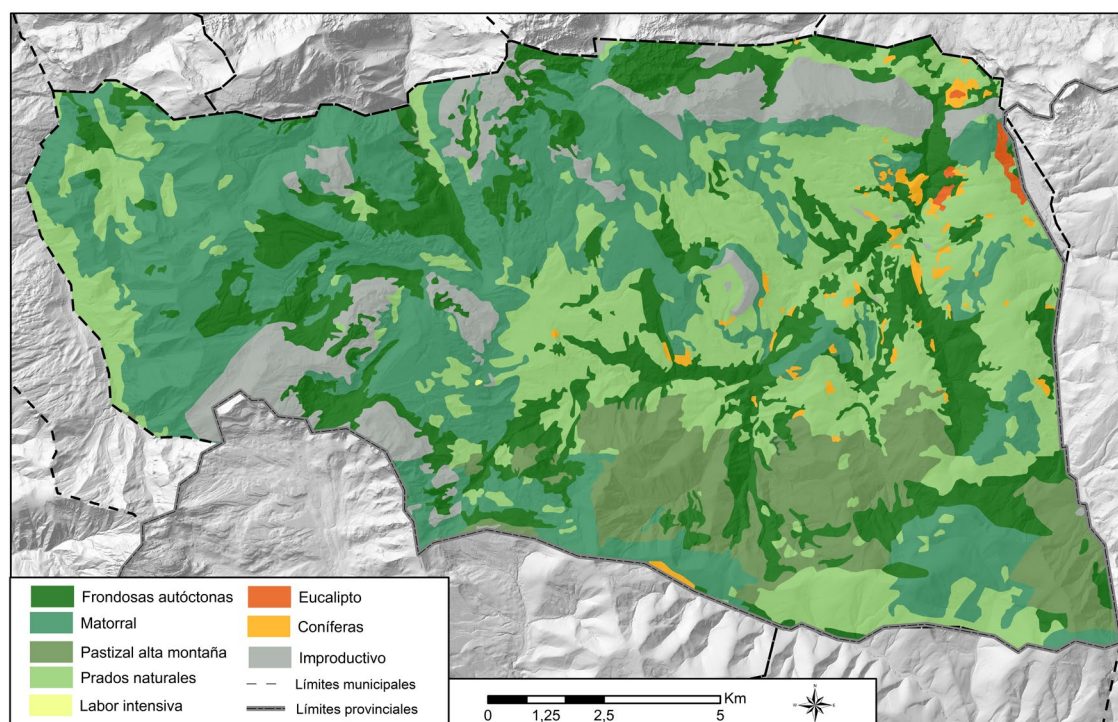
Finalmente, el IFN2 recoge información referente a los grados de protección de las superficies forestales en función del tipo de cubierta (Fig. 5.4.), una novedad con respecto a la información disponible en el IFN1. La mayor parte de la superficie forestal se encuentra fuera de cualquier figura de protección de la naturaleza, constituyendo el 65% del total de la superficie forestal de la provincia. Por otro lado, el 29% de la superficie forestal se correspondería con áreas situadas dentro de la Reserva Nacional del Saja (declarada en el año 1966) y tan solo un 6% con zonas de Parques Naturales.



**Figura 5.4. Distribución de la superficie protegida en Cantabria (por cubierta y ha), 1986-1996**

Fuente: Elaborado a partir de IFN2, 1988.

Con un criterio diferente, se elabora el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de España entre 1980 y 1990, publicado en los años noventa con fines agrarios para conocer la distribución de los usos del suelo en el país (MCAP, 1980-1990). Los trabajos permitieron establecer un mayor nivel de definición, con el detalle de las diferentes especies arboladas, diferenciando entre frondosas, coníferas, prados naturales y pastizales (Mapa 5.5.). Se observa un claro predominio de las cubiertas de matorral (32%) en zonas menos accesibles y a mayores altitudes, asociadas en muchos casos a la ganadería. En segundo lugar, aparecen los prados (26%) destacando su predominio en zonas de fondo de valle, así como las frondosas con diferentes especies como haya (*Fagus sylvatica*), roble (*Quercus robur*), aliso (*Alnus glutinosa*) o encina (*Quercus ilex*) que ocupan una extensión 21% de la superficie forestal del valle. Hay presencia de eucaliptales y bosques de coníferas, que fueron introducidos en diversas zonas del valle de Soba con fines productivos. Estas formaciones no cuentan con un gran desarrollo superficial y aparecen ubicados en pequeñas manchas principalmente en la zona nororiental del municipio: los eucaliptales ocupando 59 ha mientras que las coníferas alcanzaban las 220 ha. El valle de Soba destaca por disponer de una notable superficie de terreno que es considerado como "improductivo", y que principalmente hace referencia a los sectores donde el roquedo calizo aflora en superficie.



**Mapa 5.5. Distribución de los usos del suelo en Soba, 1980-1990**

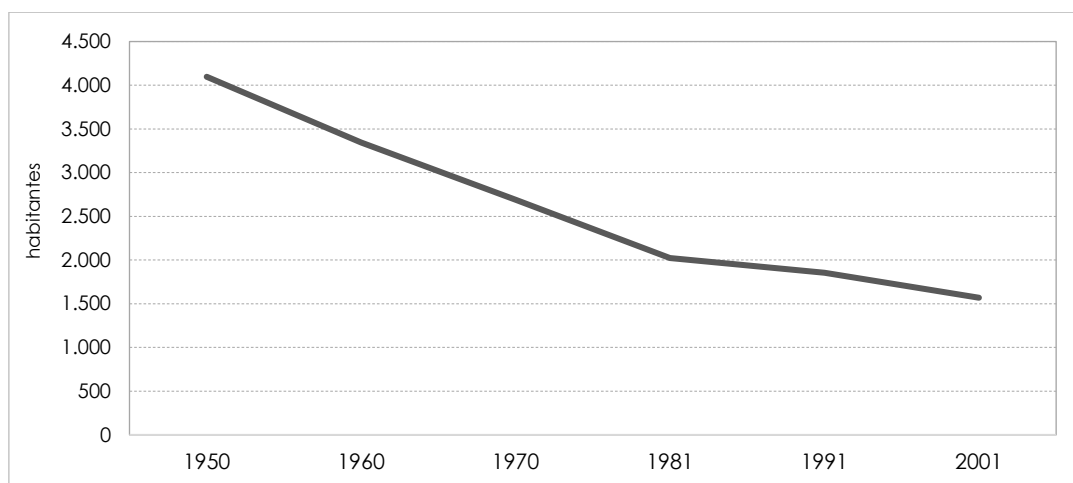
Fuente: elaborado a partir de MCAP, 1980-1990.

Todos estos mapas forestales permiten crear una idea de conjunto, y es que en general se puede observar como las diferentes cartografías muestran una misma situación y tendencia. Es decir, un valle de Soba donde la formación forestal predominante son los matorrales, y donde el arbolado y las herbáceas tienen una importancia similar en la medida en que constituyen los espacios de aprovechamientos y donde se producirán las principales transformaciones asociadas a las dinámicas de cambio.

## 5.2. LOS CAMBIOS EN LOS APROVECHAMIENTOS DE LOS MONTES DE SOBA

La evolución que experimenta la población durante la segunda mitad del siglo XX va a verse reflejada tanto en el volumen de los aprovechamientos del monte como en su localización en el valle, pues a pesar de la progresiva modernización de la economía y el proceso de terciarización general, Soba mantendrá la actividad primaria como base de su economía. El descenso de población iniciado a comienzos del siglo XX (Fig. 4.1.) continúa su avance en las décadas siguientes, perdiéndose de manera progresiva más de la mitad de los efectivos demográficos del valle (2.528 habitantes) (ICANE, 1900 - 2011) a lo largo de la segunda parte de la centuria (Fig. 5.5.). Un descenso continuado y acusado debido a los procesos de éxodo rural que se producen a partir de los años

cincuenta y que se mantendrán constantes hasta finalizar el siglo XX, aunque ralentizados a partir de los años ochenta. Los movimientos migratorios campo-ciudad, a pesar de tener su auge en los años sesenta y setenta, se mantendrán durante la segunda mitad del siglo XX, aunque a un ritmo menor.



**Figura 5.5. Evolución de la población en Soba, 1950-2001**

Fuente: elaborado a partir de ICANE (1900-2011).

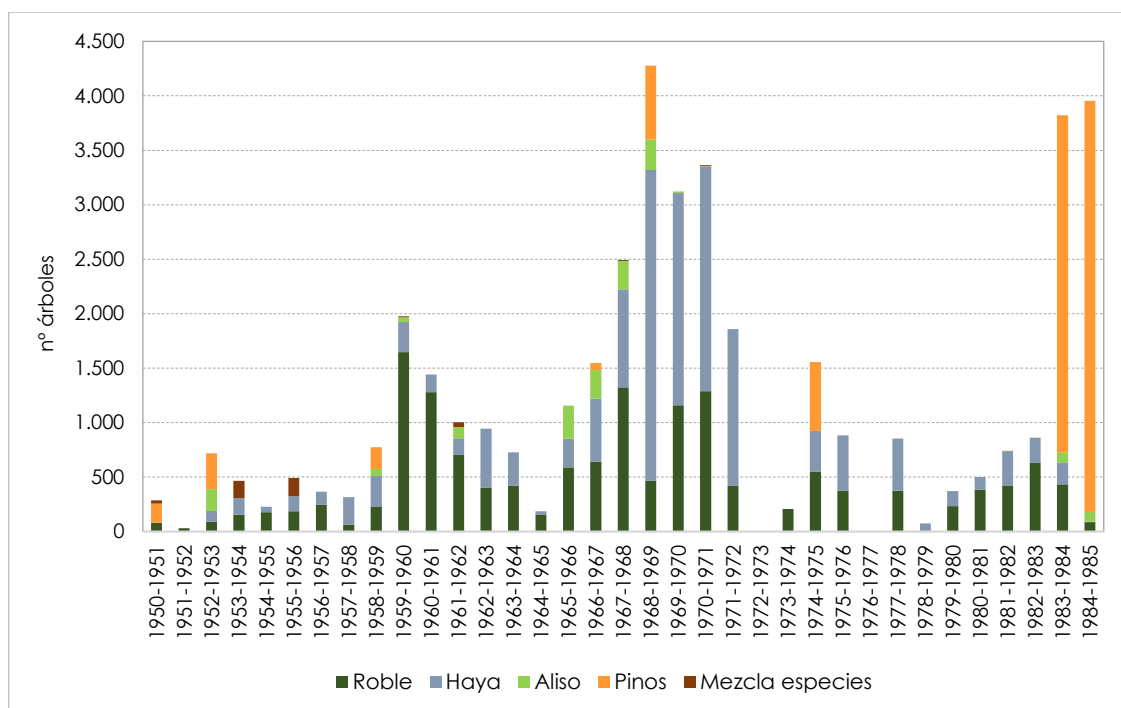
Los emigrantes, jóvenes en busca de trabajo y una nueva vida, se van de los pueblos y la falta de relevo generacional (cae progresivamente la tasa de natalidad) desemboca en el envejecimiento de la población, un proceso en el que se va a dar un claro predominio de los grupos de edad de más de 50 años (ICANE (1900-2011)). Este proceso, generalizado en las zonas rurales, irá agravándose hacia finales del siglo XX y, alcanzando su máximo en el siglo XXI, dando lugar a que los pueblos y sus barrios experimenten un abandono de viviendas, una reducción del número de hogares, así como de los espacios vinculados a éstos.

### 5.2.1. El aprovechamiento de maderas y leñas

La explotación del monte continúa siendo muy importante en la segunda mitad del siglo XX, en la medida en que los recursos obtenidos, principalmente madera y leña, seguían siendo una fuente de gran valor para los habitantes del valle de Soba, tanto para uso propio como para su comercialización fuera de los límites del municipio. En este periodo la gestión de los montes y sus recursos continúa siendo del Distrito Forestal de Santander, hasta la creación del ICONA en 1971, momento a partir del cual este organismo asumirá su control.

No existe una estadística fiable que permita cuantificar exactamente cuánta madera se extraía del monte, por lo que se ha recurrido nuevamente a los *Planes Anuales de Aprovechamientos Forestales* (BOPS, 1901-1984). Los datos obtenidos de esta fuente ofrecen una aproximación a la demanda, pero no es del todo real ya que había algunos casos en los que el aprovechamiento no se realizaba y se contabilizaba nuevamente al año siguiente. La evolución de este tipo de solicitudes muestra una gran variabilidad interanual, pudiendo pasar un año de los 4.000 ejemplares (por ejemplo, 4.278 en 1968), hasta no llegar a los 50 en otro momento (30 en 1951). Así, entre 1950 y 1985 se solicita el aprovechamiento de 41.594 árboles, aunque desconocemos cuál era el destino final de esta madera en este periodo. A partir de 1985 no hay datos disponibles para continuar el estudio, ya que no se han podido conseguir los años restantes para completar el siglo XX, ni tampoco la serie referente al siglo XXI.

En el análisis por especies destaca el roble (15.446 ejemplares de *Quercus robur*) y el haya (15.060 de *Fagus sylvatica*) (Fig. 5.6.). El pino (*Pinus radiata* y *Pinus pinaster*) aparece de manera puntual a lo largo de la serie hasta la década de los ochenta, con un importante repunte: en 1983 se solicitan 3.097 y en 1984 se alcanzan 3.774 ejemplares, concentrando en estos dos años el 77% de aprovechamientos de la serie.

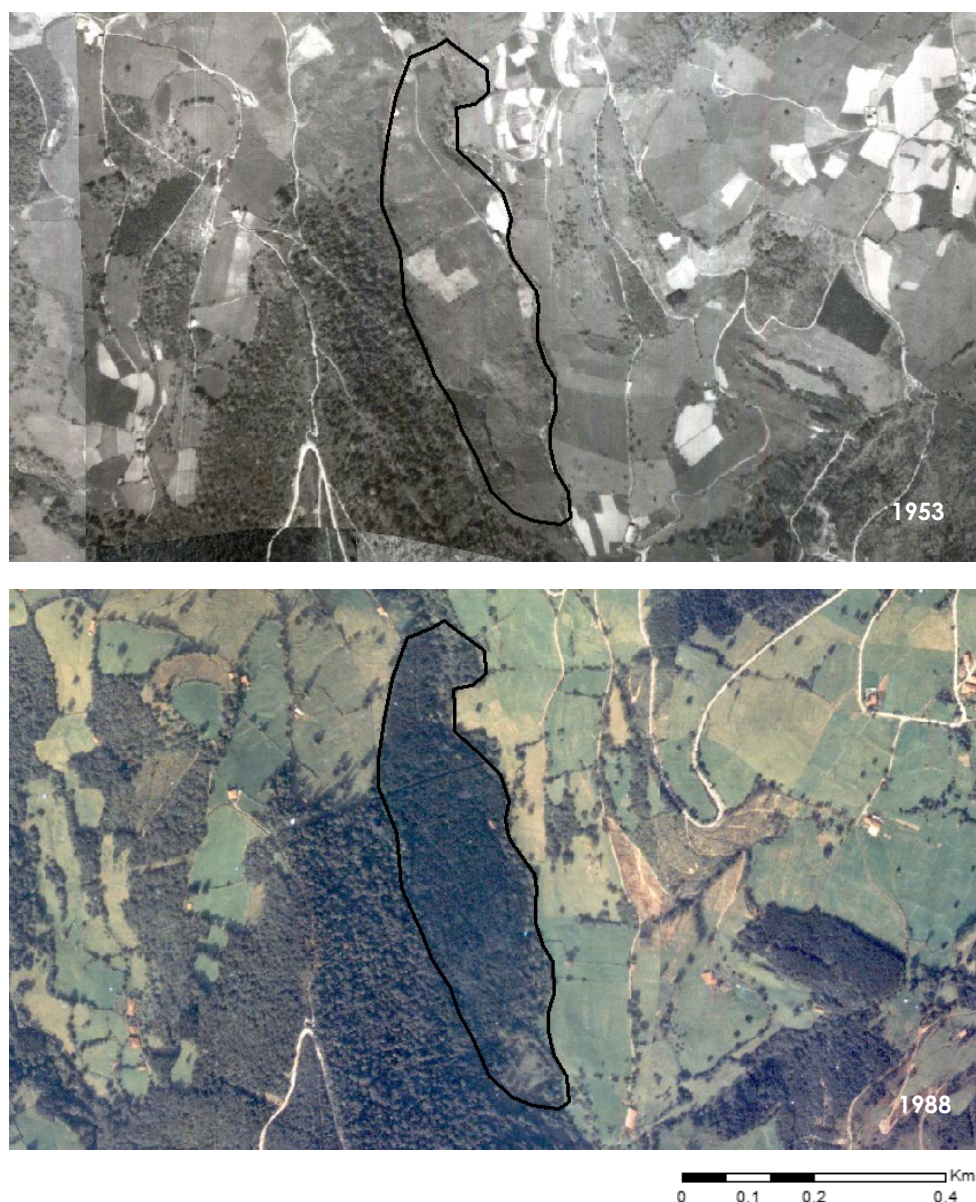


**Figura 5.6. Evolución de los aprovechamientos forestales en Soba, según las solicitudes (por nº de árboles y especies), 1950-1984**

Fuente: elaborado a partir de BOPS, 1901-1984.

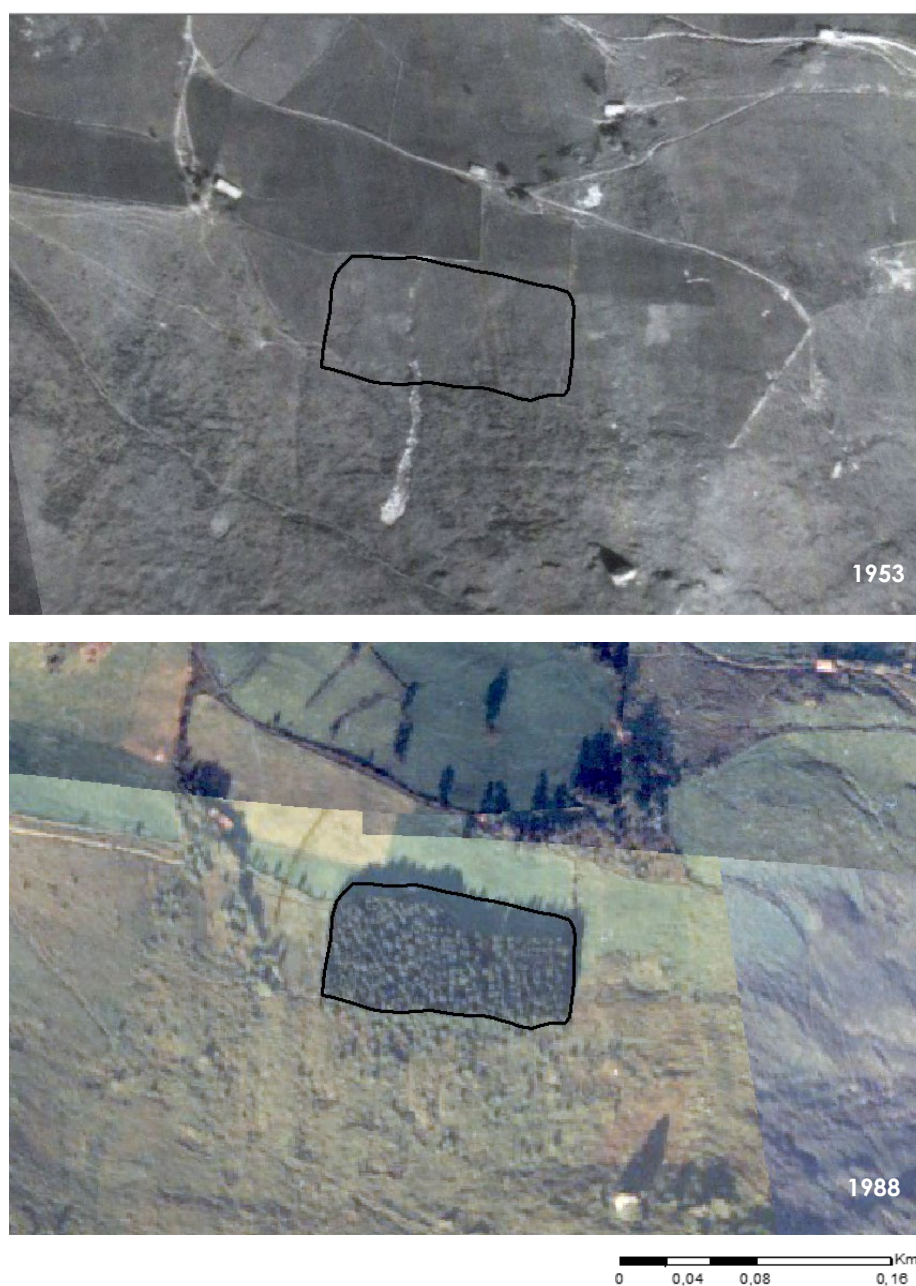


Este incremento de los pinos responde, sin duda, a lo que algunos autores denominan “la segunda oleada” de repoblaciones con especies de crecimiento rápido que experimenta la región. En los años ochenta, “... la entonces CEE define su política agraria dirigida al abandono de las producciones lácteas y a convertir las praderías de la Cornisa Cantábrica” (Veiras y Soto, 2011). En Soba no hay muchos sectores de pinares, pero se han encontrado algunos ejemplos de zonas con cubiertas de prados y herbáceas en el año 1953, que se convierten en superficies de pinares en 1988, y que dan muestra del abandono de terrenos y su sustitución por plantaciones (Fig. 5.7 y 5.8)



**Figura 5.7. Ejemplo de conversión de parcelas de prados a pinares entre 1953 y 1988.**  
**Terrenos privados en el entorno del pueblo de Santa María**

Fuente: elaborado a partir de los Vuelos 1953 y 1988.

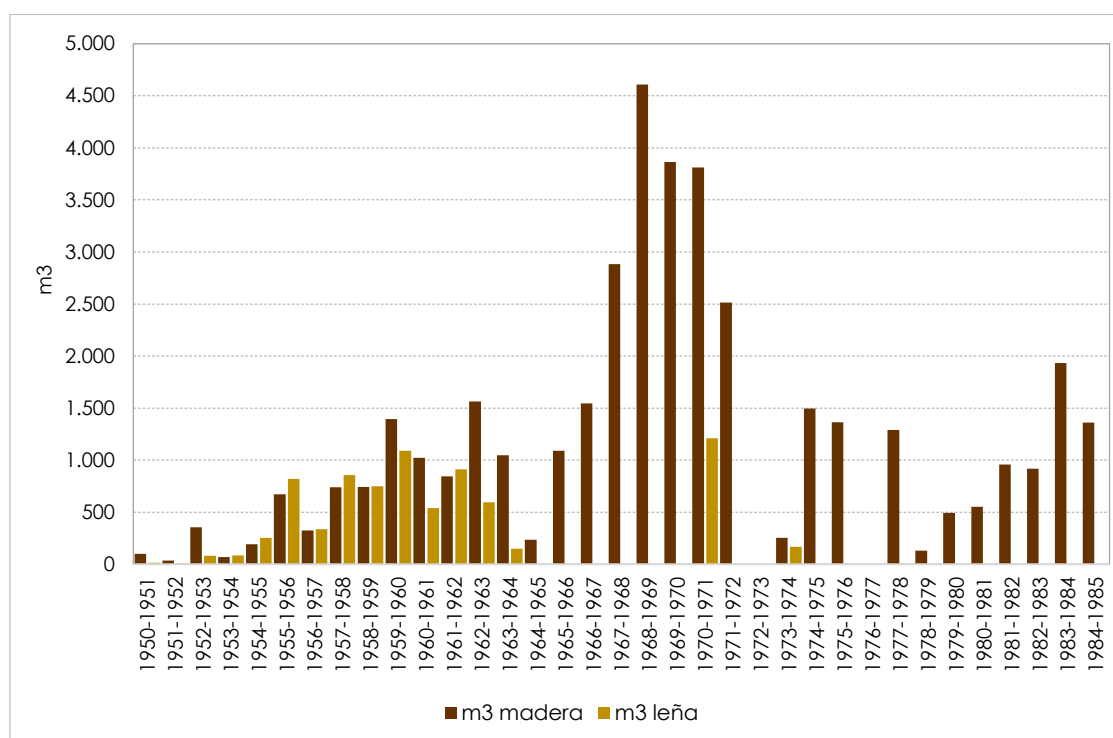


**Figura 5.8. Otro ejemplo de conversión de parcelas de prados a pinares entre 1953 y 1988**  
**Terrenos privados en el entorno de los pueblos de Rehoyos y Pilas**

Fuente: elaborado a partir de los Vuelos 1953 y 1988.

En ambos casos se trata de parcelas anteriormente formadas por prados destinados a uso ganadero que pasan a ser utilizadas para instalar plantaciones de *Pinus insignis*. En las fotografías de 1988 es posible observar las plantaciones con un desarrollo importante. Ambos ejemplos se ubican en terrenos privados, fuera de los montes de utilidad pública, aunque en contacto directo con ellos, como es el caso del monte “Cubilla y Pozo” (nº168) del pueblo de Santa María (Fig. 5.7) y el monte “Llandía y otros” (nº159) de los pueblos de Rehoyos y Pilas (Fig. 5.8).

En lo que respecta a las solicitudes de madera y leña para aprovechamiento, la información es bastante desigual: mejor en el caso de la madera y bastante irregular en el caso de la leña. En ambos aprovechamientos la evolución para el conjunto del periodo analizado muestra fuertes oscilaciones, concentrándose a finales de los años sesenta y principios de los setenta la mayor demanda (Fig. 5.9.). Se puede estimar que para el conjunto del periodo de estudio el volumen total de madera solicitada fue de 40.406 m<sup>3</sup> y unos 7.866 m<sup>3</sup> de leña (BOPS, 1901-1984).



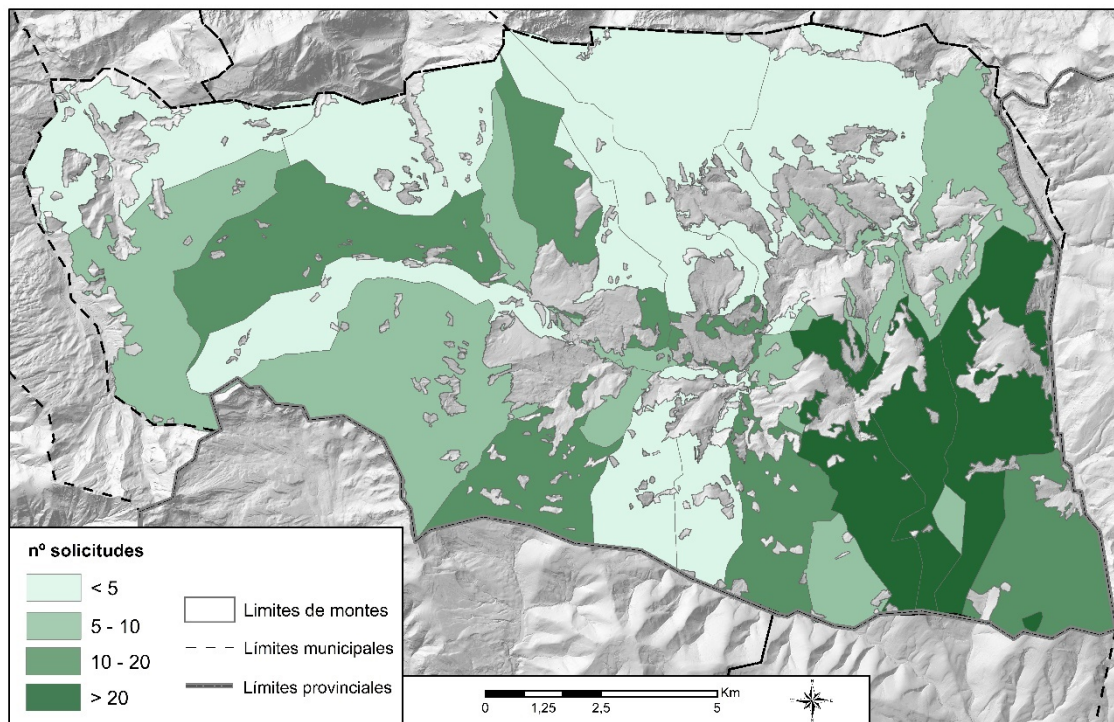
**Figura 5.9. Evolución de la madera y leña subastada en Soba (en m<sup>3</sup>), 1950-1984**

Fuente: elaborado a partir de BOPS, 1901-1984.

Resulta interesante destacar el hecho de que las solicitudes de aprovechamiento se encontraban repartidas por todos los pueblos del valle de Soba, lo que nos da idea no sólo de la importancia que tienen este tipo de recursos para la población, sino también de que era un derecho de todos. El detalle de la información que ofrecen los boletines analizados a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, que recogían tanto el monte y, en algunos casos, su área concreta de ubicación permite hacer una aproximación cartográfica a las zonas más demandantes: en el conjunto de las 256 solicitudes se observa una clara concentración de los aprovechamientos en los montes situados en las laderas ubicadas en la zona sur del municipio, y más concretamente los situados en el sector sur-oriental del valle de Soba (Mapa 5.6.). Se trata de montes que ya eran muy aprovechados en épocas pasadas y que se mantienen como áreas de extracción de



madera y leña años después. Destacan principalmente los montes “Cuesta Valnera” y “Llandía y otros” como los más intensamente explotados en la zona sur-oriental, mientras que los montes menos explotados son “Entrambaspeñas” o “Moncrespo”.



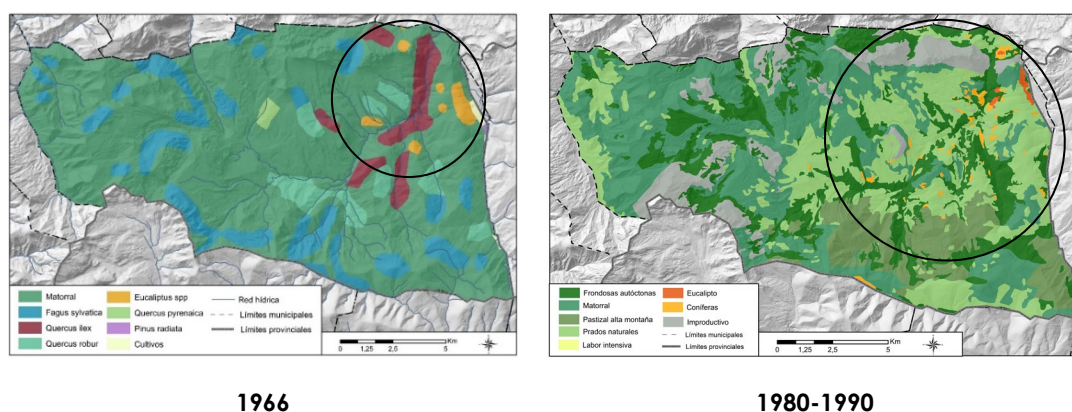
**Mapa 5.6. Extracción de madera y leña en los montes de Soba, por nº de solicitudes, 1950-1984**

Fuente: elaborado a partir de BOPS, 1901-1984.

Si se compara esta situación con respecto al periodo anterior, se observa una fuerte caída de los aprovechamientos, apenas es una cuarta parte de lo que se demandaba en la primera mitad de siglo, pasando de 1.077 peticiones a tan sólo 256. Esta reducción, incluso teniendo en cuenta la falta de datos en los últimos años del siglo XX, parece señalar que se están produciendo cambios en las necesidades de la población y, por tanto, en la valoración de los recursos que ofrece el monte. Las solicitudes se concentran ahora en las especies de crecimiento rápido, si bien en superficie siguen siendo relativamente poco significativas.

Soba no destaca por ser un municipio donde haya tenido mucho arraigo la creación de plantaciones con especies de crecimiento rápido para su posterior aprovechamiento maderero, un hecho que demuestra una vez más su escasa participación en los procesos de repoblación de la región. La comparativa entre el mapa forestal de 1966 y el mapa de cultivos y aprovechamientos de 1980-1990 (Fig. 5.10.) permite ver esa continuidad de las manchas de plantaciones en el extremo

nororiental del valle. La ubicación de las manchas es similar y se reproducen patrones de localización entre ambas fechas, aunque es importante señalar que en la fecha más reciente es posible observar una leve expansión que remonta el curso del río Gándara y alcanza algunas canales ubicadas en las laderas del valle. Esta expansión hacia el interior del valle se produce gracias a las plantaciones de coníferas, mientras que los eucaliptales no sufren alteraciones. Se trata de unas modificaciones normales ligadas al aprovechamiento, pero no se puede hablar de un gran crecimiento de las superficies entre las dos fechas. Este hecho da muestra, una vez más, del mantenimiento de las cubiertas y la poca intervención que favorece el mantenimiento de los “rasgos de naturalidad” de Soba.

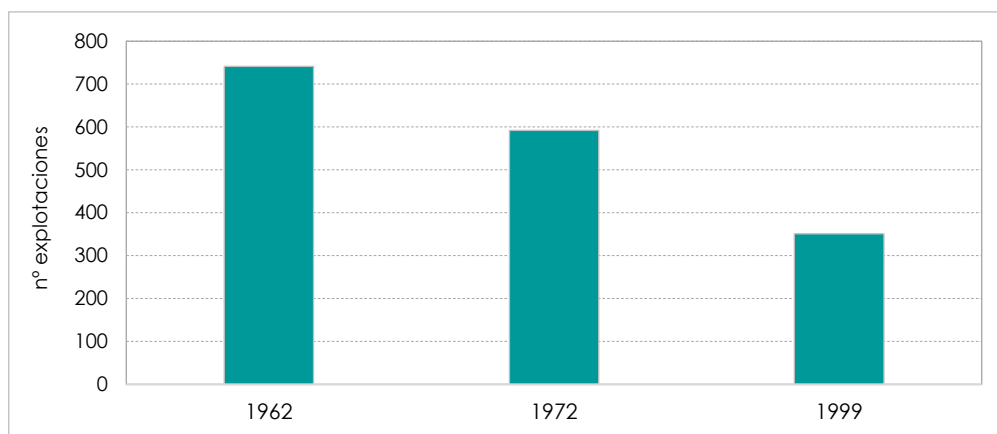


**Figura 5.10. Evolución de las plantaciones de pino y eucalipto entre 1966 y 1990**

Fuente: elaborado a partir de MFE400 (1966) y MCAP (1980-1990).

### 5.2.2. El predominio de la ganadería vacuna y la reducción del número de explotaciones ganaderas

La paulatina y constante pérdida de población ha supuesto en Soba la caída, casi en paralelo, de la ganadería. Un hecho que queda patente al observar el descenso del número de explotaciones que registran los censos (Fig. 5.11.): en tan solo diez años (de 1962 a 1972) el municipio pierde una quinta parte de sus explotaciones, pasando de las 741 a 592 (INE, 1962; INE, 1972). En 1999, año en el que se elabora el último censo ganadero de este siglo, la cabaña ha quedado mermada a casi la mitad (ICANE, 1999). Esta tendencia reproduce de forma muy similar las dinámicas del conjunto de la región en relación con la ganadería y que se caracteriza por la reducción progresiva de la actividad en la inmensa mayoría de las zonas rurales de Cantabria.



**Figura 5.11. Evolución del número de explotaciones ganaderas en Soba, 1962-1999**

Fuente: elaborado a partir de INE, 1962, 1972; ICANE, 1999.

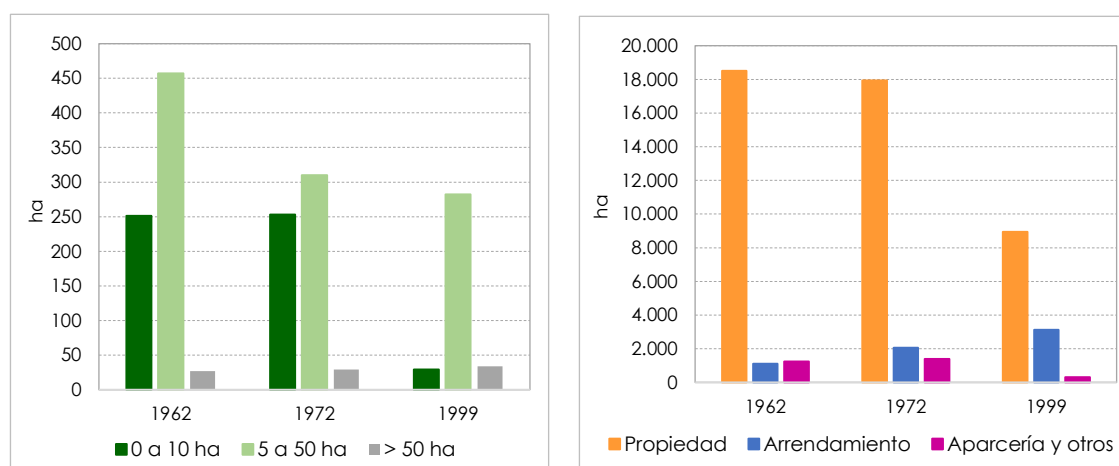
El tamaño de las explotaciones también se ve afectado en este contexto, en el que tienden a desaparecer las de tamaño pequeño y medio, a favor de las grandes explotaciones, aunque no lo hacen al mismo ritmo. Entre 1962 y 1999 se observa que (INE, 1962; INE, 1972) (Fig. 5.12. izq.):

- El número de explotaciones pequeñas (0,1-10 ha) entre 1962 y 1972 se mantiene estable, pero en 1999 se produce una brusca caída brusca (se mantienen tan solo 29). La razón de su desaparición puede atribuirse a que no son capaces de sobrevivir al éxodo rural, y las que permanecen en activo no son capaces de competir con las de mayor capacidad productiva, esto es, las más grandes.
- Las explotaciones medianas (5-50 ha), que es la tipología más extendida en Soba, son las que primero se ven más afectadas pues ya en entre 1962 y 1972 presentan una fuerte recesión (se pasa 457 a 310 en 1972). Tal vez por este motivo, en el último censo muestran una cierta estabilidad (entre 1972 y 1999 "solo" pierden 28 explotaciones).
- Las grandes explotaciones (> 50 ha) se mantienen estables a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, incluso llegan a aumentar (de 27 en 1962 a 34 en 1999). Éstas tienen mayor capacidad para hacer frente a las demandas del mercado, las imposiciones europeas y permitir una rentabilidad óptima.

En lo que respecta al régimen de tenencia, se mantiene en todo el periodo el predominio en propiedad, aunque experimentan una reducción debido al descenso del número de explotaciones. Las oscilaciones del mercado hacen que el sistema de arrendamiento haya ido adquiriendo más importancia gradualmente, disminuyendo



de forma importante los riesgos a los que se ve sometido el ganadero. Por último, la aparcería y otros sistemas de propiedad resultan poco significativos en Soba y, además, han ido en declive, afectando a un total de unas 300 ha 1999 (INE, 1962; INE, 1972) (Fig. 5.13. dcha.).

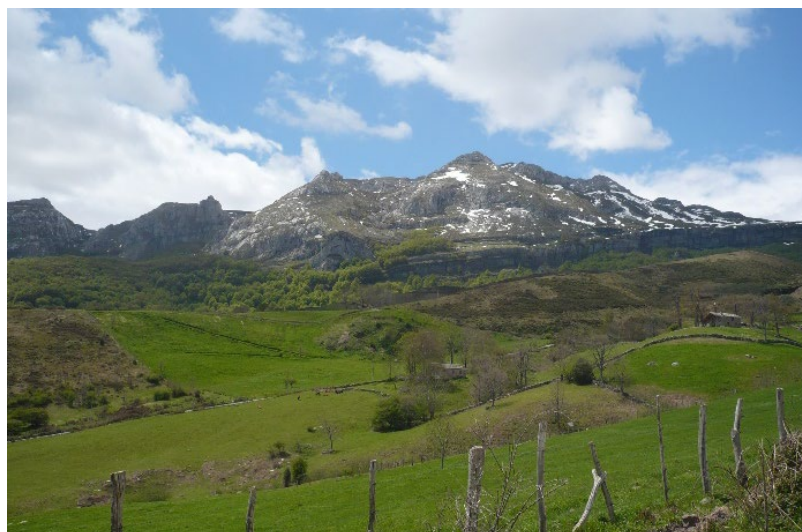


**Fig. 5.12. y 5.13. Evolución de las explotaciones en el valle de Soba, por superficie (izq.) y régimen de tenencia (dcha.), 1962-1999**

Fuente: elaborado a partir de INE, 1962, 1972; ICANE, 1999.

Si bien no tenemos información de la estructura de la cabaña ganadera en 1962 y 1972 para comprobar cuál ha sido su evolución en el periodo, es posible establecer que en 1999 Soba contaba con 21.888 cabezas de ganado, con un claro predominio del ganado bovino (56,4%), seguido a bastante distancia por las aves (17,7%) y el ganado ovino (10,3%), demostrando el predominio de la explotación bovina en el valle.

A pesar de los cambios que se derivan del análisis de los datos de los censos ganaderos, ligados en su mayoría al éxodo rural, es importante destacar que Soba continúa con una notable tradición ganadera y se mantiene como la actividad económica del valle. Estos datos de ganadería resultan de gran interés y su análisis permite establecer que el mantenimiento de la actividad es responsable de la organización del territorio sobano, ya que ordena las cubiertas vegetales y permite el manteamiento de la vegetación y las formaciones. Es por tanto un espacio altamente intervenido pero donde se producen pocas alteraciones, debido a que la ganadería se encarga de mantener esa "estabilidad". Las cubiertas de herbáceas se mantienen sin grandes cambios, y aunque se pierden superficies, la mayoría de los prados se encuentran en activo (Figura 5.14).



**Figura 5.14. Ejemplos de prados cercados y cabañas en los montes sobanos**

Fuente: Regil, mayo 2011, septiembre 2018, agosto 2011.

### 5.3. EL CRECIMIENTO DE LAS CUBIERTAS DE ARBOLADO EN LOS AÑOS OCHENTA DEL SIGLO XX

Los procesos acontecidos en los montes sobanos a lo largo de la segunda mitad del siglo XX tienen su reflejo en la transformación del mosaico vegetal que caracteriza el área de estudio (arbolado, matorral, herbáceas y roquedo). Como se ha comentado, el afloramiento en superficie del roquedo calizo impide el desarrollo de formaciones vegetales superiores, con zonas escarpadas, con relieves abruptos y de difícil acceso; los prados en zonas más llanas de fondo de valle o en laderas con poca pendiente; un arbolado que surge también en zonas más o menos llanas, así como las laderas; y un desarrollo del matorral en el resto del territorio del valle.

Al comparar las cubiertas vegetales entre los años 1953 y 1988 (Tabla 5.3.) observamos que el matorral se mantiene como la cubierta predominante en el valle de Soba en 1988, si bien muestra un ligero descenso respecto al periodo anterior (676 ha menos), probablemente a favor del arbolado, que experimenta un significativo aumento (algo más de 787 ha). Por último, las herbáceas presentan unas cifras muy similares, con un 22,3%, mientras que el roquedo se mantiene estable formando importantes bancos calizos en las zonas de mayor altitud.

	1953		1988	
	ha	%	ha	%
<b>Arbolado</b>	5.120,8	23,9	5.907,9	27,6
<b>Matorral</b>	9.084,7	42,4	8.408,7	39,3
<b>Herbáceas</b>	4.836,6	22,6	4.771,3	22,3
<b>Roquedo</b>	2.301,0	10,7	2.228,5	10,4
<b>Núcleos</b>	78,1	0,4	78,1	0,4
<b>Total</b>	<b>21.421,2</b>	<b>100,0</b>	<b>21.421,2</b>	<b>100,0</b>

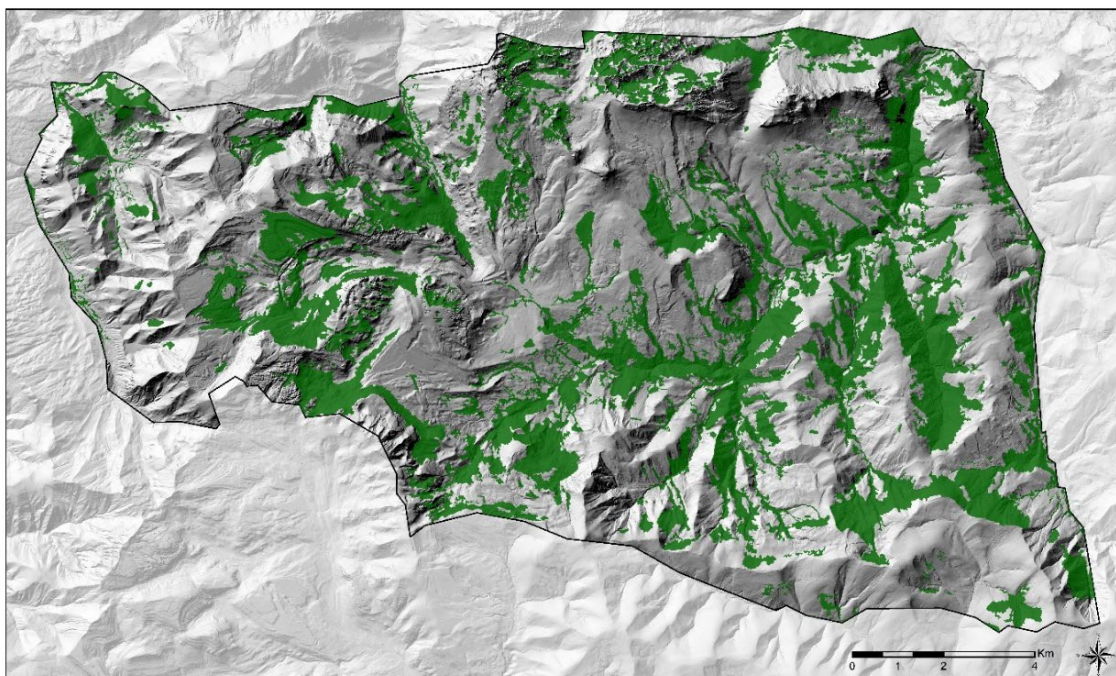
**Tabla 5.3. Evolución de la superficie de las cubiertas forestales de Soba, 1953-1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988.

Las formaciones arboladas de Soba ocupan unas 5.907,9ha, esto es, algo más de una cuarta parte del municipio. Si bien, como comentábamos antes, aunque se comprueba un aumento de su superficie, no llega a definir el valle como una zona eminentemente arbórea (Mapa 5.7.). El retroceso de la cabaña ganadera ha hecho



ya no se aprovechen las zonas de matorral por lo que éste sigue su crecimiento natural y evoluciona progresivamente hacia formaciones de matorral arbolado y finalmente llegar a formar arbolado consolidado.



**Mapa 5.7. Extensión de las cubiertas de arbolado del valle de Soba, 1988**

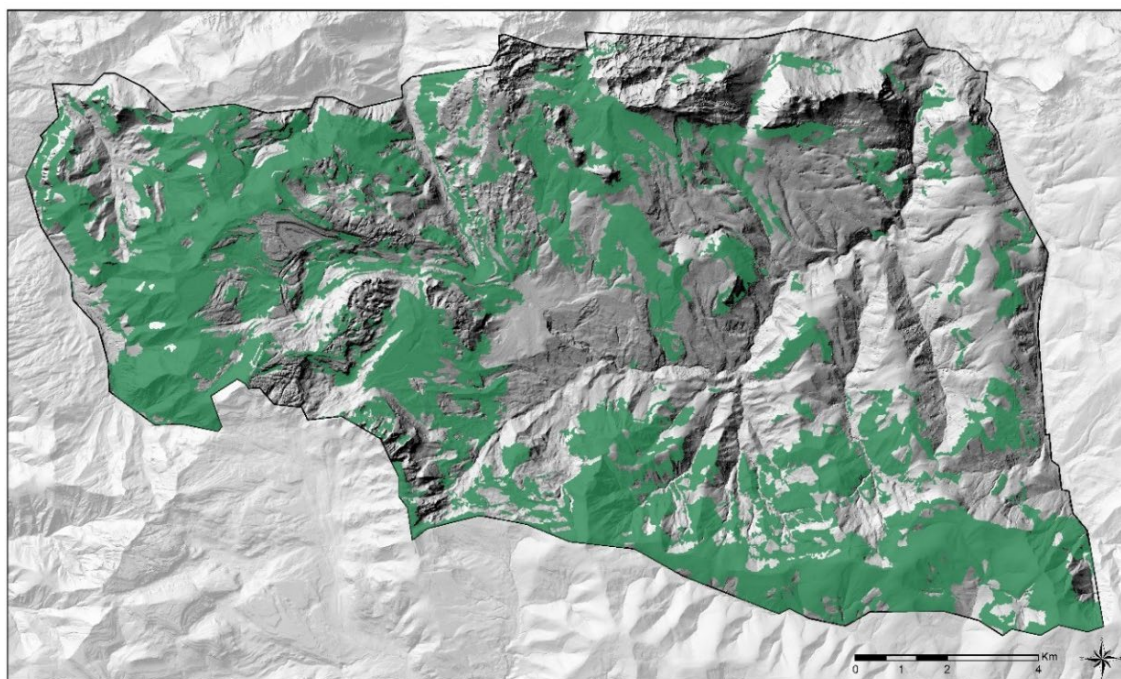
Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988.

La cubierta de arbolado mantiene su localización con respecto a la cartografía anterior, distribuyéndose en manchas densas a lo largo de las diferentes altitudes del municipio. Sigue destacando en la zona del Alto Asón, lo que actualmente constituye el Parque Natural de los Collados del Asón y ZEC Montaña Oriental (declarados como espacios protegidos en 1999 y 2017 respectivamente). En las canales que conforman la red hidrográfica del río Gándara el arbolado se ha ido densificado y aumentando su superficie. Además, la vegetación autóctona de robles (*Quercus robur*) y hayas (*Fagus sylvatica*) convive con la vegetación de ribera, que crece en las riberas del río Gándara y sus afluentes: alisos (*Alnus glutinosa*), sauces (*Salix alba*) y chopos (*Populus alba*).

La principal especie sigue siendo el haya (*Fagus sylvatica*), que también destaca en la superficie forestal inventariada de la región (IFN1, 1975; IFN2, 1988), fundamentalmente localizadas en los montes de utilidad pública. Éstas constituyen, como acabamos de ver, una fuente de recursos muy valorada por la población en cuanto al aprovisionamiento de madera y leñas. El haya forma bosques monoespecíficos y densos, cuya falta de luz impide el desarrollo del sotobosque (Ferrerías y Arozena, 1987),

aunque de forma importante tiende a formar bosques mixtos con el roble (*Quercus robur*). La presencia de *Quercus robur* en el valle es muy residual, ya que fue intensamente explotado en el pasado, y su presencia se reduce a pequeñas manchas de robledal que aparecen formando bosque mixto con *Fagus sylvatica*. De forma secundaria se puede destacar la presencia de encinas (*Quercus ilex*) que aparecen formando manchas de encinar cantábrico en sectores puntuales del valle y el abedul (*Betula pendula*) como especie de transición. El abedul en Soba se desarrolla hasta una altitud de 1.000 m como una especie secundaria del haya, creando unas condiciones específicas para su desarrollo (Herrera *et al.*, 2001). El desarrollo de la vegetación de ribera sigue el trayecto de la red hidrográfica del valle, destacando alisos (*Alnus glutinosa*), sauces (*Salix alba*) y chopos (*Populus alba*).

Las formaciones de matorral ocupan en los años ochenta del siglo XX una superficie total de 8.408,7 ha, lo que supone el 39,3% del total del municipio de Soba, y constituyen la mayor formación forestal de toda el área de estudio (Mapa 5.8.). Respecto a 1953 se observa una reducción del matorral vinculado a la pérdida de población que desde los años cincuenta afecta a todas las zonas rurales de Cantabria. En el caso de Soba, se trata de un abandono del valle en busca de trabajo en la ciudad, con movimientos hacia Santander, así como hacia la provincia de Vizcaya, debido a su proximidad al ser un importante foco de atracción de población por su industria.



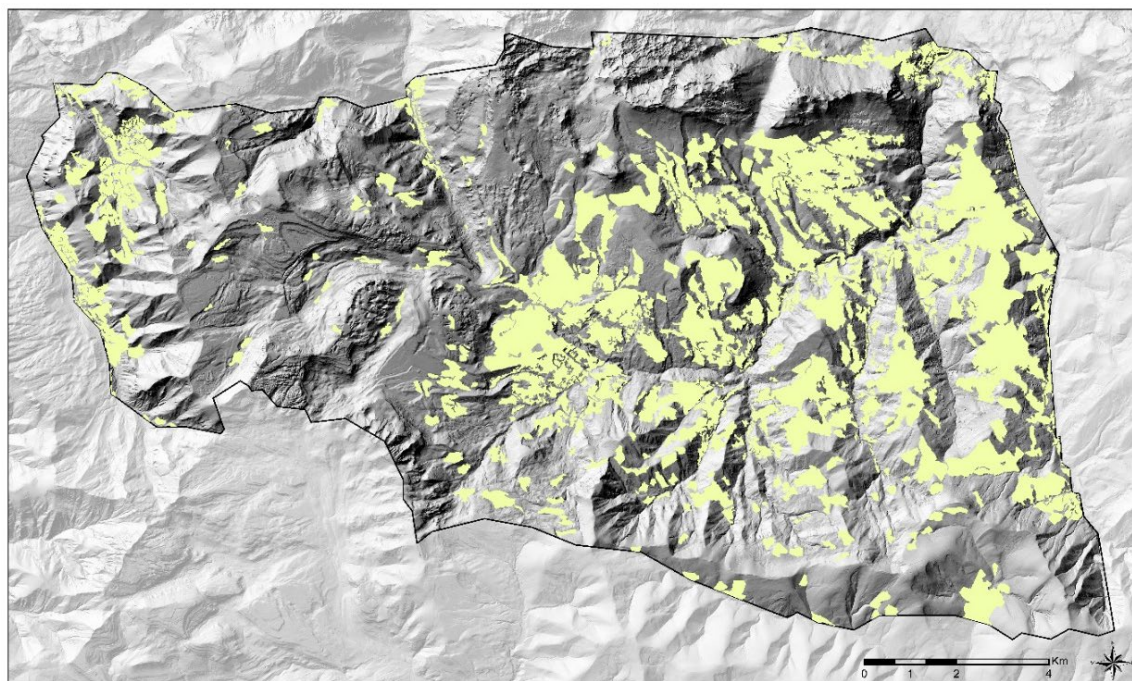
**Mapa 5.8. Extensión de las cubiertas de matorral del valle de Soba, 1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988.



Este éxodo se traduce en una reducción de la actividad ganadera y el abandono de las explotaciones tradicionales, que eran la base económica del valle desde antiguo. A pesar de ello, la explotación ganadera del monte se ha mantenido y aún tiene un papel relevante en la economía sobana y su presencia explica la extensión de prados y matorrales. El matorral sigue manteniéndose como la formación más extensa y demuestra el aprovechamiento de estos montes a lo largo de los siglos. En relación con las especies que constituyen el matorral, el brezo se mantiene como la formación con mayor presencia en Soba debido a su capacidad de adaptación al clima de zonas de montaña. El brezo común (*Erica vagans*) es la especie más extendida por el valle, aunque también aparecen otras subespecies como la brecina (*Calluna vulgaris*), la *Daboecia cantabrica*, el tojo (*Ulex galli*), genista (*Genista hispanica*) o enebro (*Juniperus communis*) que aparece en las zonas más altas.

Las formaciones de herbáceas ocupan 4.771,3 ha, una superficie que se corresponde con el 22,27% del total del municipio de Soba. (Mapa 5.9.). La situación de esta cubierta también es reflejo de la explotación ganadera que ha ido transformando el territorio adaptándolo a sus intereses y dando lugar a un paisaje característico de prados cercados y cabañas, seña de identidad de los montes de la cantábrica oriental.



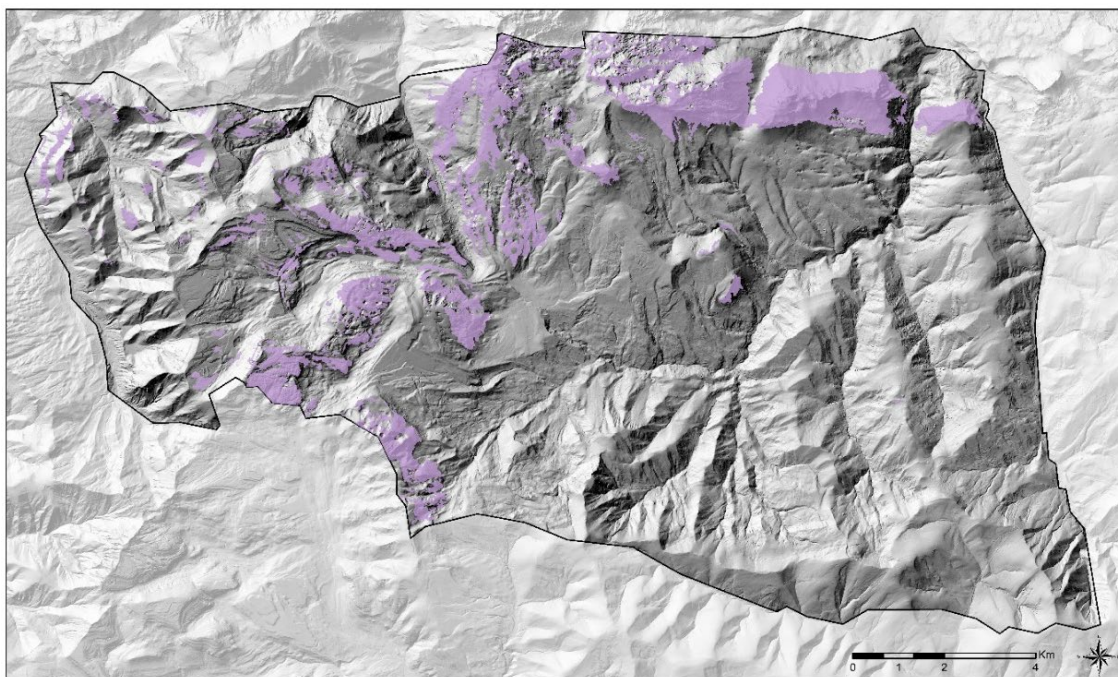
**Mapa 5.9. Extensión de las cubiertas de herbáceas del valle de Soba, 1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988.



Entre 1953 y 1988 las herbáceas también reducen ligeramente su superficie, pasando de 4.836,6 ha a 4.771,3 ha. A pesar del descenso de la actividad ganadera en Soba, las zonas de herbáceas continúan siendo utilizadas para el pasto de los ganados, localizándose una gran parte dentro de prados cercados, asociado a una cabaña. La extensión de esta cubierta es similar a la superficie de arbolado, ocupando casi la cuarta parte de la superficie del valle. También hay algunos sectores de pastos de altura, donde los rebaños acuden a pastar, principalmente durante los meses de verano y superficies de herbáceas en el entorno de los pueblos.

Por último, se completa el mosaico con las cubiertas que no presentan un desarrollo de vegetación superior y donde el roquedo aflora en superficie. Estas formaciones ocupan una extensión de 2.228,5 ha, lo que supone el 10,4% del total de Soba (Mapa 5.10.). Como ya se ha señalado anteriormente, el municipio destaca por ubicarse sobre un sustrato calizo, formado en su mayoría por calizas arrecifales mesozoicas, lo que permite el desarrollo de importantes formas del relieve por modelado kárstico, dando lugar al afloramiento en superficie de algunas formaciones, como los lapiares.



**Mapa 5.10. Extensión de las cubiertas sin vegetación superior del valle de Soba, 1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988.

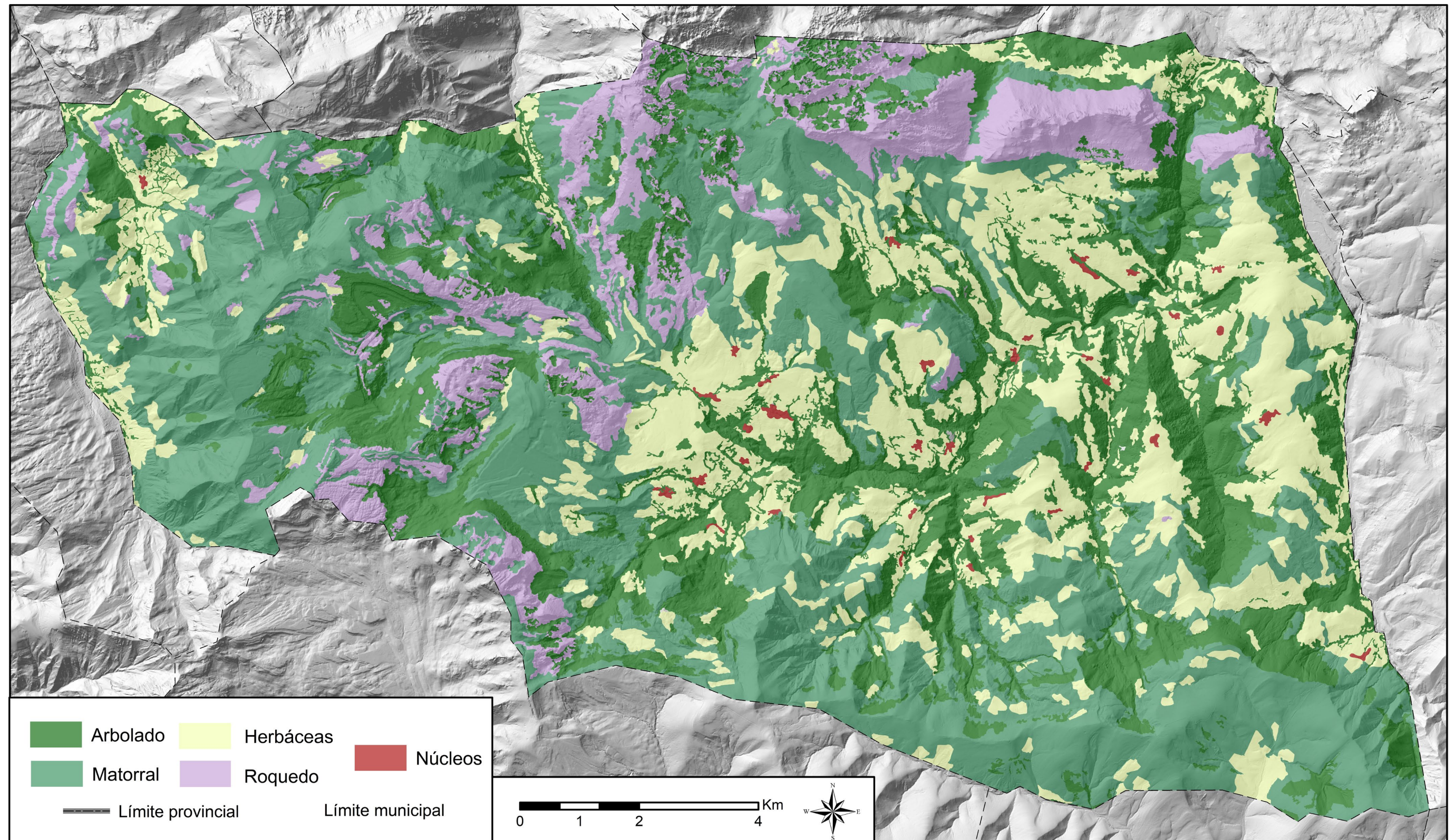
Entre 1953 y 1988 el roquedo también sufre una reducción pasando de 2.301 ha en 1953 a 2.228,5 ha en 1988, a favor de formaciones herbáceas y arbustivas. A pesar de que el roquedo no favorece el crecimiento de vegetación, en determinados sectores es

posible constatar ciertas especies herbáceas, que consiguen sobrevivir en unas condiciones edáficas más extremas. Algunas de las especies con mayor presencia en estas cubiertas son algunos relictos de brezo común (*Erica vagans*), té del puerto (*Sideritis hyssopifolia*) o tomillos atlánticos (*Thymus serpyllum*), que aparecen en suelos poco profundos y ocupando superficies reducidas. Su presencia permanente permite que se genere un suelo y unas condiciones que permiten el desarrollo de la vegetación.

En definitiva, en la segunda mitad del siglo XX se observa que en Soba las herbáceas aparecen en zonas de fondo de valle y próximas a los pueblos; el arbolado en las laderas medias y en torno a cursos fluviales; el roquedo aflora en las zonas de mayor altitud y, por último, el resto del territorio se encuentra ocupado por las cubiertas de un matorral que retrocede ligeramente (Mapa 5.11.) vinculado a la reducción progresiva de la población y por consiguiente de la actividad ganadera. Nos encontramos con un monte que es "ordenado" como nunca se había hecho, pues en este periodo se produce un importante desarrollo legislativo en un intento de aumentar la regulación y las iniciativas de actuación y conservación sobre los espacios de monte y los espacios naturales a diferentes escalas de la administración. El monte se regula de forma cada vez más exhaustiva, con una nueva ley actualizada y un reglamento de actuación donde se determinan las intervenciones y las formas de llevarlas a cabo. La entrada de España en la Unión Europea y la creación del Estado de las Autonomías, añadirán nueva legislación a diferentes escalas de la administración. Las iniciativas de conservación en el siglo XX alcanzan su punto máximo en el área de estudio con la declaración del Parque Natural Collados del Asón en 1999, lo que supone el alcance de la conservación de la naturaleza y el monte a escala municipal. De esta forma, de los 214 km<sup>2</sup> que componen la superficie total del municipio de Soba 47,4 km<sup>2</sup> (22% del territorio) están protegidos bajo la figura del Parque Natural Collados del Asón. No se espera que ninguna iniciativa de conservación tenga efectos observables sobre las cubiertas forestales en estas décadas finales del siglo XX, debido a la escasez de tiempo transcurrido. Aunque con el inicio del siglo XXI será posible comenzar a ver los primeros efectos de las actuaciones de protección, conservación y regulación sobre los espacios naturales y los montes, permitiendo obtener un mayor detalle de las tendencias seguidas por las cubiertas forestales y comprobar el estado de la vegetación.







**Mapa 5.11. Cubiertas forestales en el valle de Soba en 1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988.





## CAPÍTULO 6

# **LA REGULACIÓN ACTUAL DE LOS USOS DEL MONTE Y SU CONVIVENCIA CON LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA**





Los años finales del siglo XX se caracterizan por ser el momento en el que se producen importantes avances en la legislación forestal y de conservación de la naturaleza, en un intento de lograr un conocimiento máximo de los espacios forestales, su plasmación cartográfica y el establecimiento de una normativa que asegure su gestión y preservación. Al mismo tiempo la reducción progresiva de la presión sobre estos espacios, tanto poblacional como productiva, da lugar a una recuperación de las masas forestales, ya que el cese de actividad permite la reactivación de los procesos naturales de restauración de la vegetación.

Pero la entrada en el siglo XXI introducirá en el territorio nuevas formas de explotación, que, aunque ya habían comenzado a aparecer en los años ochenta y noventa, su auge se producirá en el siglo XXI. Es el caso del turismo de naturaleza y aventura, así como las nuevas formas de aprovechamiento como la ganadería ecológica o la producción de energía eólica. Su instalación y desarrollo promueve importantes actividades productivas y se convierten en un activo para la población local, pero al mismo tiempo genera significativos impactos sobre el territorio en el que se desarrollan: unas veces paisajístico como en el caso de los parques eólicos, mientras que en el caso del turismo el impacto alcanza una mayor escala. La legislación del siglo XXI tratará de asegurar la protección de la naturaleza y los recursos, al tiempo que admite el desarrollo de actividades que supongan un beneficio económico para la sociedad, así como una fuente de ingresos para la población local. Lo interesante será conseguir el equilibrio entre conservación y explotación, que beneficie a los agentes implicados, pero donde la naturaleza y su conservación sean los objetivos que guíen cualquier tipo de actividad.

## **6.1. LA CONSOLIDACIÓN DEFINITIVA DE LA LEGISLACIÓN FORESTAL A TODAS LAS ESCALAS DE LA ADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA**

Los grandes logros en materia forestal y de conservación de la naturaleza siguen las líneas de actuación marcadas en los años finales del siglo XX, y permitirán la consolidación definitiva de las principales medidas para regular las actuaciones, así como gestionar los montes y los espacios naturales en todas las escalas de administración en España.

### 6.1.1. La Cumbre de Río y la Ley de Montes de 2003: nuevos enfoques

Durante más de cuatro décadas la Ley de Montes de 1957 (Ley, 1957) consiguió llevar a cabo la regulación de los montes españoles, al tiempo que estableció el concepto legal del monte y planteó la clasificación de estos espacios en base a su titularidad y su régimen jurídico. Pero los avances de la segunda mitad del siglo XX, como la entrada de España en la Unión Europea o la problemática ambiental que comenzaba a adquirir relevancia a nivel mundial a partir de la Cumbre de Río de 1992 (ONU, 1992), supusieron la necesidad de llevar a cabo una modificación y actualización de la legislación de montes (Arévalo, 2004). A raíz de la Cumbre de Río los bosques adquieren una nueva dimensión, al plantearse que *"... los bosques son fundamentales para el desarrollo económico y social, la protección del medio ambiente y los sistemas sustentadores de la vida en el planeta. Los bosques son parte del desarrollo sostenible"* (ONU, 1992). Por lo tanto, para poder cumplir con estas ideas es necesario renovar la ley de Montes y conseguir diseñar un instrumento que permita lograr de una manera óptima los objetivos del desarrollo sostenible, la defensa de la naturaleza, al tiempo que se fomenta el desarrollo económico y social.

Siguiendo estas ideas, la Ley de Montes de 2003 (Ley, 2003) centra su objetivo en *"...garantizar la conservación y protección de los montes españoles, promoviendo su restauración, mejora, sostenibilidad y aprovechamiento racional, apoyándose en la solidaridad colectiva y la cohesión territorial"* (Ley, 2003: art. 1). Esta normativa se aplicará en todos los montes españoles, que cumplan con la siguiente definición:

*"Se entiende por monte todo terreno en el que vegetan especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, sea espontáneamente o procedan de siembra o plantación, que cumplan o puedan cumplir funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas o recreativas (...)"*. *"También van a tener consideración de monte (...) los terrenos yermos, roquedos y arenales; las construcciones e infraestructuras destinadas al servicio del monte; los terrenos agrícolas abandonados con signos de estado forestal; y todo terreno que, sin reunir las características anteriores, pueda ser repoblado o transformado en forestal. Por el contrario, se excluyen de la categoría de montes (...) los terrenos dedicados al cultivo agrícola, los terrenos urbanos, así como los terrenos que excluya la Comunidad Autónoma en su normativa forestal y urbanística"* (Ley, 2003: art. 5).

La creación del Estado de las Autonomías otorgó a las Comunidades Autónomas competencias en materia forestal y de gestión de los montes, un hecho que se recoge en la nueva ley (Ley, 2003: art. 8), si bien el Estado mantiene la exclusividad sobre la gestión de los montes de su titularidad y la representación internacional de España en materia forestal como entidad superior, ya que los espacios forestales no entienden de límites administrativos y se debe fomentar la colaboración y cooperación entre Comunidades Autónomas (Ley, 2003: art. 7). Se plantea, además, una ordenación de los montes basada en la sostenibilidad y establece una diferenciación de montes en función de su titularidad (Ley, 2003: art. 11): montes públicos (pertenecientes a una entidad pública) o privados (pertenecientes a una persona física o jurídica), mientras que en función de su régimen jurídico (Ley, 2003: art. 12) los montes serán de dominio público (utilidad pública), patrimoniales (públicos sin utilidad pública) o privados. Por otro lado, se consolida la figura del catálogo de montes y como novedad, se establece que los montes incluidos en el catálogo serán declarados “bienes de dominio público” y se amplían los motivos para su inclusión en él: formar parte de la Red Natura 2000 o de un espacio natural protegido o por su diversidad biológica (Ley, 2003: art. 16).

Con el fin de promover el conocimiento y los trabajos forestales, la ley va a fomentar la información forestal (Ley, 2003: art. 28), por lo que se termina por consolidar en el siglo XXI el proyecto del *Inventario Forestal Nacional* y se realiza la actualización del *Mapa Forestal Nacional*. Además, para facilitar los trabajos de planificación forestal se plantea llevar a cabo la denominada *Estrategia Forestal Española* (Ley, 2003: art. 29), en la que se hace un diagnóstico de situación de los montes, las previsiones de futuro, los compromisos adquiridos y las directrices de actuación; y el *Plan Forestal Español* con el instrumento para desarrollar la *Estrategia Forestal Española* (Ley, 2003: art. 30). Como novedad se establecen los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (Ley, 2003: art. 31) para regular los recursos forestales y llevar a cabo su gestión.

Es interesante subrayar que uno de los problemas que se aborda de manera particular en la ley es el referente a los incendios (Ley, 2003: art. 43), que, en regiones como Cantabria, se puede afirmar que son una constante histórica. Destaca la necesidad de fomentar la prevención, la coordinación entre las diferentes administraciones, así como la información a la sociedad civil. La lucha contra los incendios hace necesario designar “zonas de alto riesgo de incendios” y monitorizarlas, así como la creación de un Plan de Defensa, que se centre en evitar estos eventos y marque un plan de actuación en el caso de producirse (Ley, 2003: art. 44). Al mismo tiempo se crearán planes de recuperación y regeneración para las zonas afectadas (Ley, 2003: art. 50).

Desde su entrada en vigor en el 2003, la ley ha tenido dos revisiones importantes con el fin de actualizar algunos aspectos más acordes con la dinámica reciente de los espacios de monte y su gestión. La primera modificación se hace en el año 2006 (Ley, 2006c) y tiene por objetivo "... garantizar la conservación y protección de los montes españoles, promoviendo su restauración, mejora, sostenibilidad y aprovechamiento racional, apoyándose en la solidaridad colectiva y la cohesión territorial" (Ley, 2006c: art. 1). Uno de los principales problemas que se trata de solventar con esta actualización es la definición de las atribuciones de los agentes implicados en los montes, así como la insuficiencia en los mecanismos de protección y conservación en relación con los incendios forestales y el catálogo de montes. Como novedades, aparece un mayor nivel de detalle de la regulación de los montes del catálogo de utilidad pública, así como en relación con los montes protectores y otras figuras de especial protección (Ley, 2006c: art. 24). Se fomenta la Certificación Forestal como instrumento para la gestión forestal sostenible e incentivar el consumo de productos procedentes de montes ordenados y gestionados de forma sostenible (Ley, 2006c: art. 35). Otro aspecto clave es que se prohíbe el cambio de uso forestal de los terrenos forestales incendiados durante al menos 30 años, así como la realización de toda actividad incompatible con la regeneración de la cubierta vegetal. Este plazo de tiempo es el mínimo para la regeneración de la vegetación, evitando además la recalificación de los suelos quemados. Finalmente, la ley reconoce la figura de los agentes forestales (Ley, 2006c: art. 6) y se crea el Fondo para El Patrimonio Natural, con objeto de "... poner en práctica las medidas destinadas a apoyar la gestión forestal sostenible, a la prevención estratégica de incendios forestales y a la protección de espacios forestales y naturales".

La segunda modificación, realizada en el 2015 (Ley, 2015), afecta a los montes quemados: se va a permitir realizar un cambio de uso en terrenos forestales incendiados, sin necesidad del tiempo de espera de 30 años que fijaba la ley de 2003:

*"Con carácter excepcional las Comunidades Autónomas podrán acordar el cambio de uso forestal cuando concurran razones imperiosas de interés público de primer orden que deberán ser apreciadas mediante ley, siempre que se adopten las medidas necesarias que permitan recuperar una superficie forestal equivalente a la quemada. Las medidas deberán identificarse con anterioridad al cambio de uso en la propia ley junto con la procedencia del cambio de uso"* (Ley, 2015: art. 50.1).

Esta disposición ha generado una intensa polémica, defendida por los propietarios partidarios de la recalificación y denunciada por los grupos ecologistas y la sociedad

que promueve la conservación de los montes y los boques, ya que en gran medida se favorece la realización de incendios y la obtención de beneficios. De esta manera el monte queda desprotegido y expuesto a los incendios y a la recalificación.

#### **6.1.2. Conservación de la naturaleza y patrimonio natural en España: un nuevo marco de referencia**

El siglo XXI constituye la época de consolidación definitiva del cuerpo legislativo en materia de conservación de la naturaleza. La legislación se creará para el conjunto de España, pero será tomada como base por las Comunidades Autónomas para la elaboración de las leyes de gestión y protección de los espacios naturales protegidos a escala autonómica.

El primer gran hito lo constituye la publicación de la *Ley de la Red de Parques Nacionales* (Ley, 2007a), que supone la consolidación definitiva de la legislación de parques nacional en España, sustituyendo a la ley de 1989 (Ley, 1989). La declaración de un Parque Nacional tendrá como principal objetivo ayudar a completar la representatividad de los sistemas naturales españoles al tiempo que se consiga crear una red de espacios naturales. Para la declaración de los parques y su inclusión en la red se tendrán en cuenta los sistemas naturales que no estén ya representados y que aporte diversidad a la red.

*“Los Parques Nacionales son espacios naturales de alto valor ecológico y cultural, poco transformados por la explotación o actividad humana que, por la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, fauna, geología o formaciones geomorfológicas, poseen valores ecológicos, estéticos, culturales, educativos y científicos destacados cuya conservación merece atención preferente y es de interés general del Estado”. “La Red de Parques Nacionales es un sistema integrado por espacios declarados Parques Nacionales, que constituyen la representación más singular y valiosa de los mejores espacios naturales característicos del patrimonio natural español, así como por su marco normativo básico y el sistema de relaciones” (Ley, 2007a: art. 2.1.).*

En Cantabria, aunque compartido con las provincias de León y Asturias, existe el Parque Nacional Picos de Europa, declarado en 1918 como *Parque Nacional de la Montaña de Covadonga* (Ley, 1918), posteriormente modificado a la denominación actual. La ley prohíbe la caza y pesca deportiva y comercial, las talas comerciales, los



aprovechamientos hidroeléctricos y mineros, las vías de comunicación, las redes energéticas y otras infraestructuras. Tampoco están permitidas las explotaciones de recursos naturales y el sobrevuelo a menos de 3.000 m de altitud sobre terrenos de un Parque Nacional.

La ley definitiva sobre protección de la naturaleza y su consideración patrimonial se produce mediante la publicación de la *Ley de Patrimonio Natural y Biodiversidad* (Ley, 2007b). En su primer artículo plantea como finalidad "... establecer el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora, deber de conservar y del derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado". La ley establece que las competencias en materia de declaración y gestión de espacios naturales protegidos (Ley, 2007b: art. 37) se reparten entre las Comunidades Autónomas a las que les corresponde la declaración y gestión de los Espacios Naturales Protegidos en su ámbito territorial; y el Estado que se encargará de la declaración y la gestión de los espacios protegidos en el medio marino. En casos de un espacio natural protegido extendido por dos o más comunidades autónomas, éstas establecerán las fórmulas de colaboración necesarias (Ley, 2007b: art. 6), ya que el espacio natural no entiende de límites administrativos.

Con el fin de gestionar de forma eficiente los espacios naturales protegidos se plantea la creación de iniciativas como el *Inventario Español del Patrimonio Natural y Biodiversidad*, el *Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y Biodiversidad*, la *Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y Conectividad y Restauración Ecológica*, los *Planes de Ordenación de los Recursos Naturales* o el *Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición*. Se plantea, además, la clasificación de los espacios naturales protegidos en algunas de las siguientes categorías (Ley, 2007b: art. 30): Parques, Reservas Naturales, Reservas Marinas Protegidas, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos. Todos estos espacios contarán además con zonas periféricas de protección y áreas de influencia socioeconómica. Finalmente, la Ley también hace referencia a las figuras de la Red Natura 2000 que son los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) posteriormente Zonas de Especial Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA).

Esta ley tendrá como instrumento de desarrollo el *Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017*, según se publica un Real Decreto en el año 2011 (Real Decreto, 2011b). En dicho plan se diseñan metas, objetivos y acciones sobre las que promover la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad, así como el uso sostenible de los recursos y los procesos de restauración para el citado periodo.

Además, incluye los acuerdos a nivel internacional y de la Unión Europea en relación con la naturaleza y la biodiversidad, entre los que destaca el *Convenio de Diversidad Biológica de Naciones Unidas 2011-2020* o la *Estrategia Europea de Diversidad 2011*. Se destaca la necesidad de una cooperación entre administraciones para lograr una gestión conjunta y desarrollar iniciativas comunes, establecer un sistema de seguimiento para conocer el alcance de las actuaciones y los resultados obtenidos, así como plantear previsiones y líneas de trabajo futuras.

Unos meses antes se había visto la necesidad de disponer de un inventario de todos los elementos que componen el patrimonio natural de España, esto es, del *Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad* (Real Decreto, 2011a). En él define que será preciso “... detallar la distribución, abundancia, estado de conservación y la utilización, así como cualquier otra información, de todos los elementos terrestres y marinos integrantes del patrimonio natural, con especial atención a los que precisen medidas específicas de conservación o hayan sido declarados de interés comunitario”. Toda la información se almacenará en el Banco de Datos de la Naturaleza, un proyecto de cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, las Comunidades Autónomas, así como diversas instituciones y organizaciones científicas (Real Decreto, 2011a: art. 11).

En 2014 se deroga la normativa del 2007 con la publicación de la *Ley de Parques Nacionales* (Ley, 2014a), reforzando así la protección de estos espacios. La cooperación y coordinación entre administraciones, organismos públicos y privados, universidad, institutos de investigación y entidades en pro de la conservación va a ser un pilar fundamental de la gestión de los Parques Nacionales, al tiempo que se promueve un mayor grado de protección, reforzando las medidas de conservación e incluso llegando a la prohibición de actividades incompatibles con los valores que se conservan en los Parques Nacionales. Se debe llevar a cabo una gestión rigurosa y específica para cada espacio declarado, ya que muchos de estos Parques Nacionales albergan además otras figuras de protección como Reservas de la Biosfera, Red Natura 2000 o pertenecen a la lista de Patrimonio de la Humanidad. Además, la ley trata de promover zonas de influencia en el entorno de los parques, con la finalidad de crear oportunidades para los habitantes de los pueblos próximos a los parques, desarrollando actividades compatibles que permitan tanto el disfrute de los parques nacionales como la actividad para la población local y lograr un desarrollo sostenible de los pueblos.

En este sentido, la actividad turística se produce de forma cada vez más intensa sobre el territorio y en las últimas décadas adquieren gran relevancia los destinos en áreas rurales vinculados al turismo de naturaleza. Para regular esta actividad, en 2014 se aprueba el *Plan Sectorial de Turismo de Naturaleza y Biodiversidad 2014-2020* (Real Decreto, 2014), para impulsar y promocionar el turismo de naturaleza en España. El objetivo es que esta actividad genere ingresos y empleo, al tiempo que integre la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en el proceso turístico, reduciendo los impactos y aumentando los efectos positivos, creando un producto a la altura de la relevancia del patrimonio natural de España y se contribuya a su conservación. Se comienza a impulsar el turismo de naturaleza en los espacios de la Red Natura 2000 y en los Parques Naturales, que alcanzarán una mayor importancia gracias al impulso de los planes turísticos. Por todo ello, es fundamental la obtención de un marco normativo que asegure el uso sostenible del territorio, permitiendo el desarrollo de actividades turísticas, pero sin perder de vista la conservación de estos espacios.

Por otro lado, la mayor parte de los espacios naturales protegidos de España se localizan en áreas rurales, por lo que la normativa de conservación y preservación de la naturaleza no puede desarrollarse sin una legislación paralela que ponga de relieve el medio rural y establezca medidas para fomentar su prosperidad. En este sentido, la *Ley para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural* (Ley, 2007c) impulsa la conservación de la naturaleza al tiempo que promueve la creación de oportunidades económicas en las zonas rurales de acuerdo con los parámetros de sostenibilidad. Esta iniciativa se aborda a través del *Programa de Desarrollo Rural Sostenible* en el que, para su aplicación, es fundamental la colaboración entre el Estado y las Comunidades Autónomas. En dicho programa, se plantea la realización de acciones generales centradas en el apoyo a la cultura tradicional, el fomento de la actividad económica, las infraestructuras de interés general y la planificación ambiental; y, al mismo tiempo, se activan medidas más específicas orientadas a la diversificación económica, la conservación de la naturaleza y gestión de recursos naturales, la creación y mantenimiento del empleo, las energías renovables, el agua, las TIC así como proyectos de educación, cultura y sanidad.

### **6.1.3. La conservación de la naturaleza en la Comunidad Autónoma de Cantabria**

La progresiva consolidación de los espacios protegidos en Cantabria y su puesta en valor, hace necesaria una legislación específica que trate de forma exclusiva las peculiaridades de estos espacios, por lo que la legislación estatal en materia de

conservación de la naturaleza puede ser demasiado generalizada. Es por ello que en el año 2006, y siguiendo las directrices marcadas por la Ley 4/1989 (Ley, 1989), se publica a nivel autonómico la Ley de Conservación de la Naturaleza en Cantabria (Ley, 2006b), cuyo objeto es *"... el establecimiento de normas de protección, conservación, restauración y mejora de los hábitats naturales, flora y fauna silvestres, elementos geomorfológicos y paleontológicos, y el paisaje de Cantabria, así como sus procesos ecológicos fundamentales"* (Ley, 2006b: art. 1). Esta ley tiene gran relevancia, ya que por primera vez una ley protege de forma directa el patrimonio natural de Cantabria y define los espacios naturales protegidos como:

*"Espacios del territorio de Cantabria, incluidas aguas continentales y espacios marítimos, que contengan elementos y sistemas naturales de especial interés o valores naturales sobresalientes, podrán ser declarados protegidos de acuerdo con su representatividad, singularidad, rareza o fragilidad"* (Ley, 2006b: art. 7).

Se establecen categorías de protección en función de los bienes y valores a proteger (Ley, 2006b: art. 8) que son Parques Nacionales; Parques Naturales; Reservas Naturales; Monumentos Naturales; Paisajes Protegidos; Zonas Red Natura 2000; y Áreas Naturales de Especial Interés. La declaración de un espacio protegido y su inclusión dentro de la Red de Espacios Protegidos de Cantabria lleva asociada de forma inmediata su declaración de "Utilidad Pública" (Ley, 2006b: art. 27). Además, los espacios naturales protegidos cuentan con una zona periférica de protección, cuya finalidad es evitar impactos ecológicos o paisajísticos externos, actuando como área de transición (Ley, 2006b: art. 28). Existen también áreas de influencia socioeconómica (Ley, 2006b: art. 29) que se extenderán por los espacios limítrofes con los que guarden relación, principalmente los pueblos próximos y los municipios en los que se insertan los espacios naturales protegidos. Finalmente, los espacios naturales protegidos podrán albergar usos y actividades en función de las características y el nivel de impacto que generen sobre el territorio, existiendo usos y actividades permitidos que sean compatibles con los valores a proteger; usos y actividades autorizables (Ley, 2006b: art. 32) y usos y actividades prohibidos (Ley, 2006b: art. 33) ya que resultan incompatibles y una amenaza para el espacio natural.

En Soba, la declaración del Parque Natural Collados del Asón (Ley, 1999), y la posterior publicación del correspondiente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) (Decreto, 2004) (el Plan Rector de Uso y Gestión -PRUG- aún está en fase de elaboración), ha implicado una intervención directa sobre los usos y actividades que

se desarrollan dentro del espacio limitado por esta figura de protección, que se extiende por una superficie de 440 ha, de las cuales 420 ha de terreno público y 720 ha de terreno privado. Al definir dentro de sus objetivos el estado de conservación de los recursos y ecosistemas, se establece cuáles van a ser las limitaciones y los regímenes de protección, así como la forma de aplicación de las medidas de conservación.

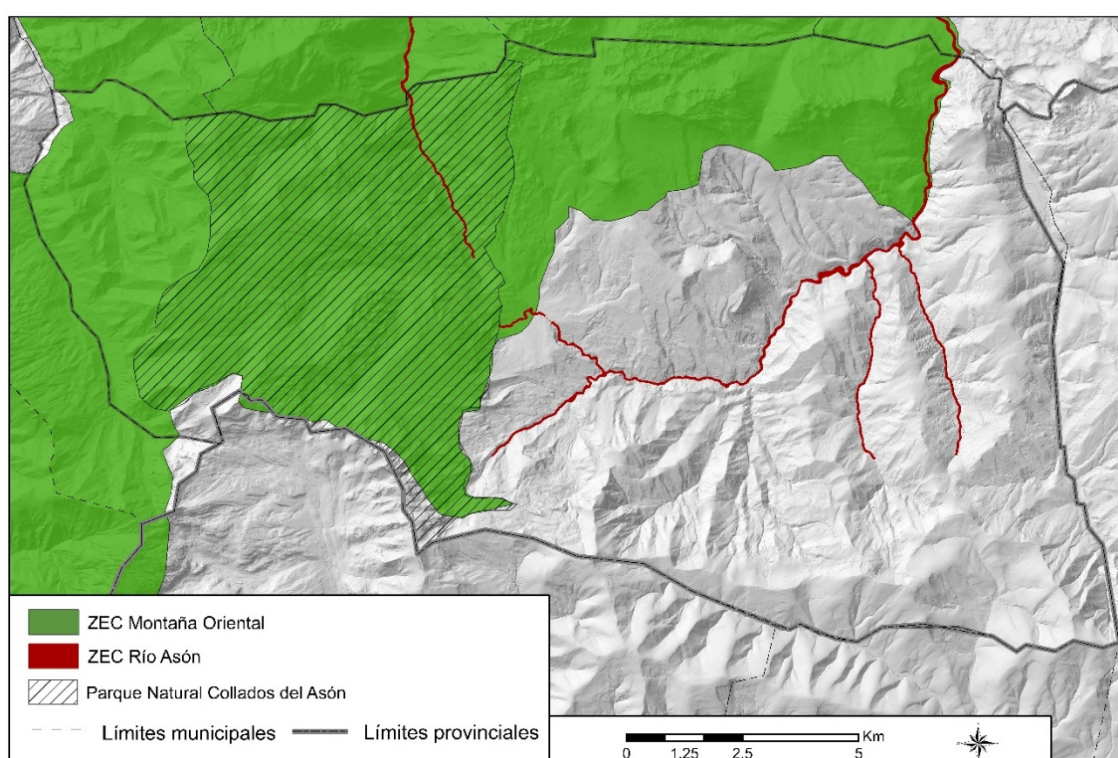
La zonificación del PORN regula las actividades dentro del Parque según las características de ese espacio (zona de reserva, zona de uso limitado, de uso compatible...). No se permiten las instalaciones para aprovechamiento eólico o hidráulico, ni las actividades extractivas, pero sí se autorizan las actividades tradicionales como la ganadería extensiva, la mejora de pastizales y de construcciones necesarias para el desarrollo de la actividad ganadera, siempre que no interfiera con los rasgos naturales del Parque. Del mismo modo, se permite la circulación dentro de los límites administrativos con fines ganaderos, cinegéticos, científicos y educativos previa autorización de la Administración y siempre por las pistas existentes. Esta regulación supone un mayor control sobre las intervenciones dentro de los límites del parque, principalmente en relación con la ganadería. Esta limitación en el uso del territorio puede ser uno de los factores que explicarían algunos cambios en las cubiertas de esta zona, en relación con la pérdida de matorral y el aumento del arbolado.

#### **6.1.4. Red Natura 2000: las Zonas de Especial Conservación**

En los años noventa del siglo pasado, la Unión Europea se plantea crear una gran red que incluyese todos los espacios naturales con rasgos singulares susceptibles de ser conservados en todos los países miembros de la Unión, y así surge la conocida como Red Natura 2000. De esta manera, los países comenzaron a elaborar listas que incluirían sus propuestas de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA). En el siglo XXI, y con cierto retraso con respecto a los plazos planteados, se comienzan a establecer los procedimientos para la consolidación definitiva de esta Red.

En este contexto, la *Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* (Ley, 2007b) plantea, en su Capítulo II, los procedimientos de declaración de estos espacios, los plazos de ejecución, así como las medidas de conservación que deberán aplicarse en todos los espacios de la Red Natura 2000 en España. Las Comunidades Autónomas serán las encargadas de realizar la declaración definitiva de los espacios catalogados como Zonas de Especial Conservación (ZEC), una vez que sean aprobados por el órgano

competente de la Unión Europea. De esta manera, los espacios naturales propuestos de forma provisional para formar parte de la Red Natura 2000 se consolidan definitivamente en la segunda década del siglo XXI, cuando los LIC se convierten de forma definitiva en ZEC a nivel de la Unión Europea. Además, se debe tener en cuenta que el territorio del Parque Natural Collados del Asón queda incluido en la ZEC Montaña Oriental de la Red Natura 2000 (Decreto, 2019; Red Natura 2000, 2019), por lo que es importante la compatibilidad de los objetivos de ambas figuras de protección. En el caso concreto del valle de Soba existen dos zonas ZEC: las denominadas como “Montaña Oriental” y “Río Asón” (Mapa 6.1.).



**Mapa 6.1. Delimitación de las figuras de protección en Soba**

Fuente: elaborado a partir Cartografía ZEC (2017).

La publicación del Plan Marco de Gestión de los Lugares de Importancia Comunitaria fluviales de la Región Biogeográfica Atlántica de Cantabria (Decreto, 2017), supuso la consolidación de las ZEC fluviales de la Red Natura 2000 en la región. Estas figuras de protección suponen la puesta en valor y conservación de los ríos y sus principales afluentes, incluyendo el cauce del río, su fauna y una franja de 25 m que permite la protección de la vegetación de ribera. En el caso de Soba, este municipio alberga la ZEC “Río Asón”, aunque se trata principalmente de su afluente el río Gándara que recorre el municipio de oeste a este. Su inclusión en la Red Natura 2000 se debe a la

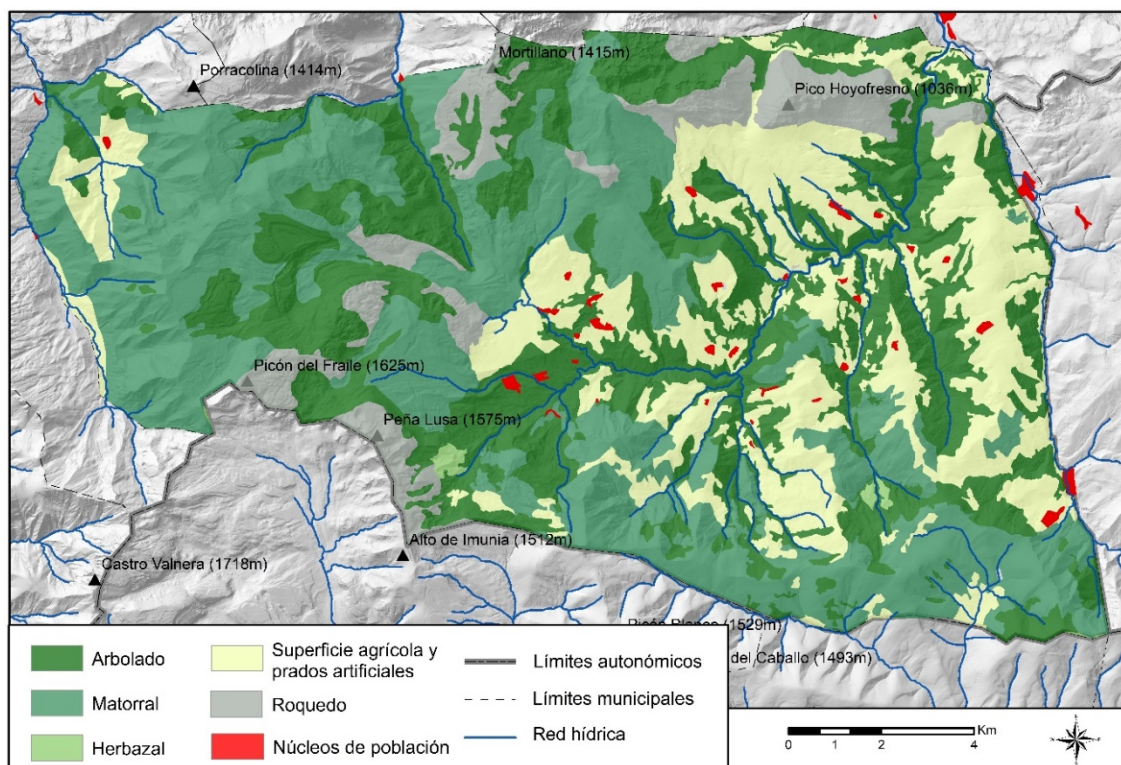


presencia del salmón atlántico, el cangrejo del río y su vegetación de ribera de alisos (*Alnus glutinosa*), sauces (*Salix alba*), chopos (*Populus alba*) y helechos.

Un par de años después se produce la aprobación del Plan Marco de Gestión de los Lugares de Importancia Comunitaria de Montaña de la Región Biogeográfica Atlántica (Decreto, 2019), consolidándose definitivamente la Red Natura 2000 en Cantabria. En el caso de Soba, la creación de la ZEC “Montaña Oriental” incluyó definitivamente 21.679 ha de territorio protegido en la Red Natura 2000, que se extiende por los valles altos de los ríos Pas, Miera y Asón, los montes del Pas y los macizos de Valnera, Alto Asón y Hornijo, sobrepasando los límites administrativos del municipio de Soba y superponiéndose a la figura del Parque Natural Collados del Asón. Su inclusión en la Red se debe a que alberga los valores naturales y etnográficos de la montaña atlántica cantábrica, tratándose de un medio natural que se ha mantenido en el tiempo, conviviendo con formas de vida y aprovechamiento tradicional del territorio sobano. De este modo, junto con su relieve glaciokárstico y sus formaciones vegetales, se incluye también la red de cabañas y prados, como seña de identidad de este espacio protegido de la Montaña Oriental de Cantabria.

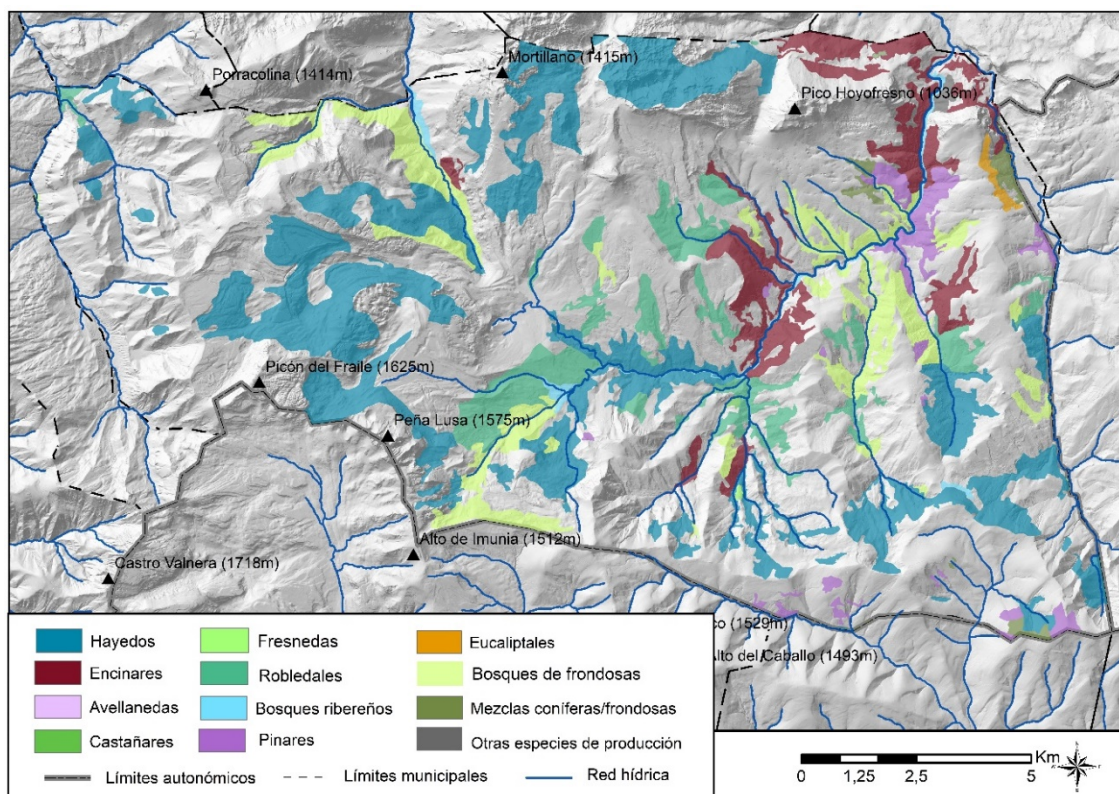
#### **6.1.5. La consolidación de los proyectos cartográficos en materia forestal**

El siglo XXI permite la consolidación de proyectos forestales que fueron iniciados en décadas anteriores, dando lugar a una continuidad de las series cartográficas y estadísticas, al tiempo que permiten lograr nuevos hitos para llevar a cabo estudios evolutivos sobre las masas forestales. El Mapa Forestal de España (MFE) experimenta una intensa actualización en el siglo XXI: entre 1997 y 2006 se elabora el Mapa Forestal de España a escala 1:50.000 (MFE50, 2007) y entre 2007 y 2017 su actualización a escala 1:25.000 (MFE25, 2017). En el caso de Soba, el MFE25 (Mapas 6.2. y 6.3.) permite determinar un predominio de las cubiertas “sin arbolado” (66%), frente a las cubiertas “con arbolado” (34%).



**Mapa 6.2. Distribución de las principales formaciones forestales en Soba, 2017**

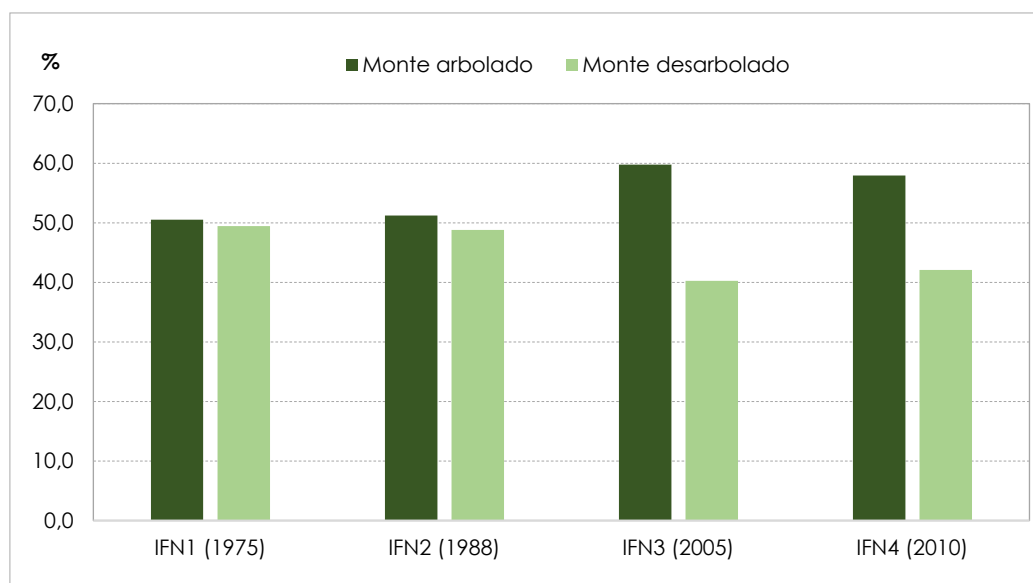
Fuente: elaborado a partir del MFE25, 2017.



**Mapa 6.3. Distribución de las especies de arbolado en Soba, 2017**

Fuente: elaborado a partir del MFE25, 2017.

Asociado a estos mapas forestales se elaboran nuevos Inventarios Forestales Nacionales. El Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3) determina que la superficie forestal de Cantabria alcanza una extensión de 359.458 ha (IFN3, 2005), incrementándose 36.183 ha con respecto al IFN2. La mayor superficie está ocupada por el "monte arbolado" (58%), seguido por el monte desarbolado (40%) y finalmente de forma residual el monte arbolado ralo y disperso (1,3%). Hay un claro predominio de las frondosas (81%) y el bosque mixto es la formación que ocupa mayor extensión. A nivel de especies destaca la presencia de haya (*Fagus sylvatica*), seguida por los *Quercus robur* y *Quercus petraea*. El Cuarto Inventario Forestal Nacional (IFN4) mantiene la tendencia al alza de la superficie forestal en Cantabria, incrementándose en 4.335 ha (IFN4, 2010) con respecto a los datos planteados por el IFN3. Este último inventario permite completar la evolución sufrida por los espacios forestales de Cantabria y determinar la dinámica en las cuatro décadas que cubre el proyecto del IFN (Fig. 6.1.). Se aprecia una evolución positiva del monte arbolado con un crecimiento de 37.250 ha y una pérdida de 16.576 ha de superficie de monte desarbolado, aunque repunta en el IFN4 (IFN4, 2010).



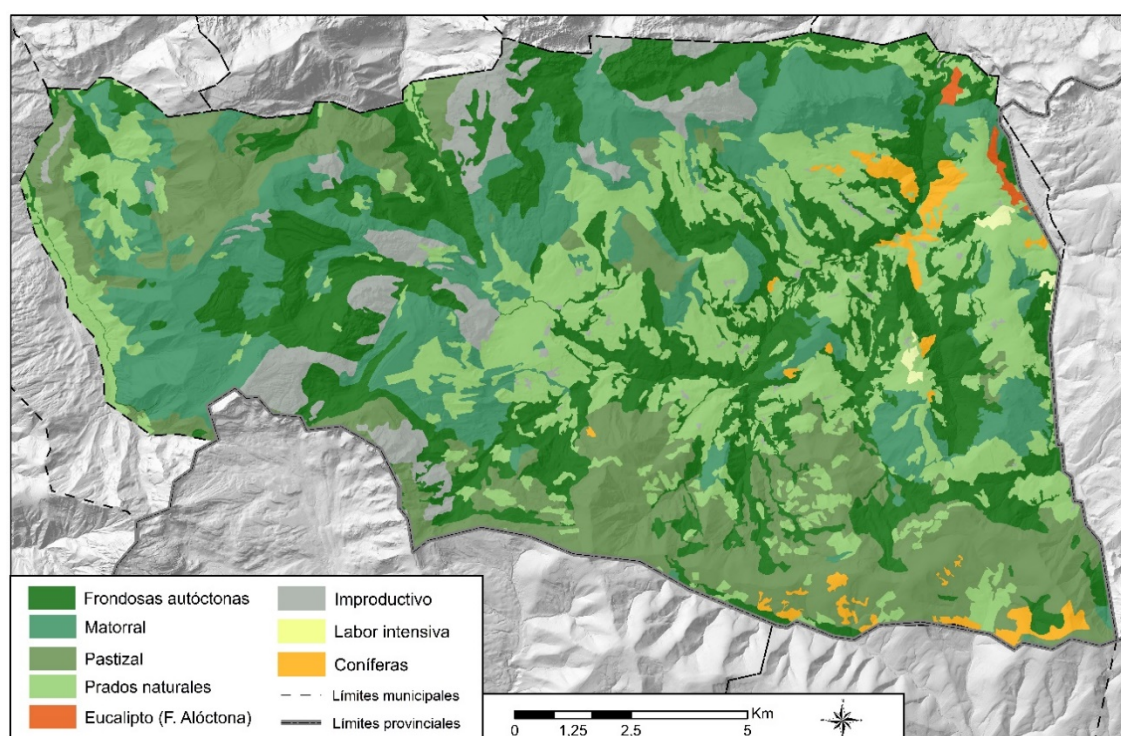
**Figura 6.1. Evolución de la superficie forestal y no forestal en Cantabria, 1975-2010**

Fuente: elaborado a partir de IFN1, 1975; IFN2, 1988; IFN3, 2005; IFN4, 2010.

El proyecto del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos también tuvo continuidad con una nueva publicación para el periodo 2000–2010 (MCAP, 2001-2010) (Mapa 6.4.), permitiendo establecer una evolución de los usos y aprovechamientos, y complementar los resultados obtenidos con los inventarios y los mapas forestales. Se observa un claro predominio de las formaciones de frondosas autóctonas (un 28%) y



prados (24%), mientras que las superficies de matorral y pastizal pierden superficie con respecto al mapa de cultivos y aprovechamientos anterior. Hay presencia de eucaliptales (54 ha) y coníferas (351 ha), introducidos en la zona con fines productivos, aunque tienen poco desarrollo, y aparecen además terrenos improductivos que se corresponden con zonas de roquedo que aflora directamente en superficie.



**Mapa 6.4. Mapa Cultivos y Aprovechamientos del valle de Soba, 2000-2010**

Fuente: elaborado a partir de MCAP, 2001-2010.

Si se analizan los datos planteados en las dos ediciones del mapa de cultivos y aprovechamientos (MCAP, 1989-1999; 2001-2010) (Tabla 6.1.) se observa un aumento de las superficies de las frondosas, de los pastizales, así como de las superficies de coníferas y de labor intensiva, mientras que las cubiertas de matorral, prados naturales y zonas improductivas experimentan un retroceso de sus superficies. Los eucaliptales como plantaciones de especies de crecimiento rápido se mantienen prácticamente estables.

Estos mapas permiten determinar la presencia de unas dinámicas generales tendentes a la consolidación del matorral como especie dominante en el valle de Soba, pero que experimenta cambios en la medida en que parte de su superficie se pierde en beneficio de las cubiertas de arbolado. Las herbáceas se mantienen, aunque también pierden algo de superficie, pero en menor medida si se compara con el matorral. Estos resultados demuestran los procesos de abandono que afectan a este sector de

montaña y que suponen la acción de los procesos de sucesión natural de la vegetación hacia formaciones arboladas por la propia evolución natural de la vegetación al no sufrir alteración externa.

	MCAP 1988 - 1998	MCAP 2000 - 2010	Diferencia
Frondosas autóctonas	4.480,0	5.907,4	+ 1.427,4
Matorral	6.930,0	4.342,1	- 2.587,9
Pastizal	2.201,7	4.284,6	+ 2.082,9
Prados naturales	5.604,1	5.142,7	- 461,4
Eucalipto	58,5	54,4	- 4,1
Coníferas	219,9	351,0	+ 131,1
Labor intensiva	1,4	59,0	+ 57,6
Improductivo	1.880,3	1.232,6	- 647,7

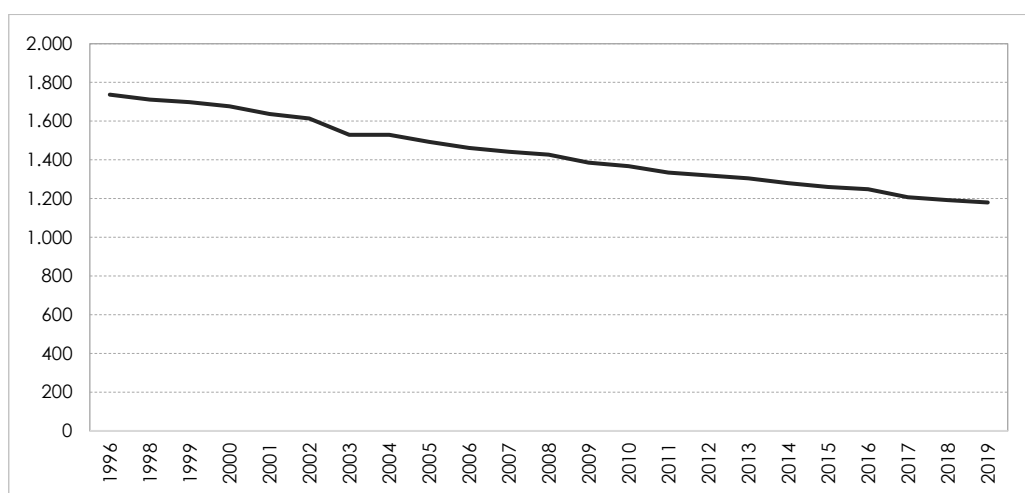
**Tabla 6.1. Evolución de superficies de cultivos y aprovechamientos en Soba (en ha), 1989-2010**

Fuente: elaborado a partir de MCAP, 1989-1999; 2001-2010.

## 6.2. EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS DEL VALLE DE SOBA: CONVIVENCIA DE ACTIVIDADES TRADICIONALES Y NUEVAS FORMAS DE EXPLOTACIÓN DEL TERRITORIO

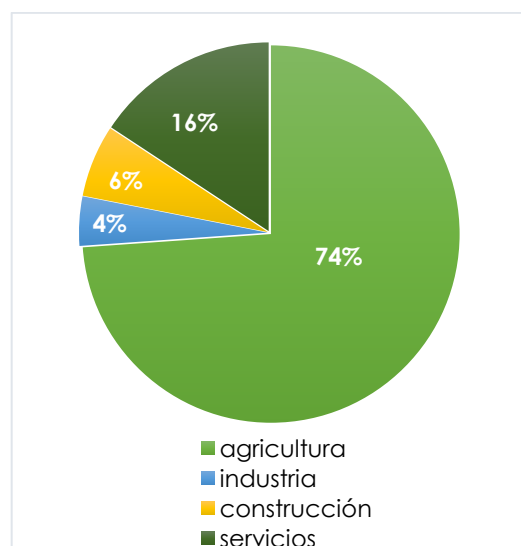
El uso del territorio y el aprovechamiento de los recursos disponibles se mantiene en el valle de Soba en el siglo XXI, ya que su población mantiene gran parte de su actividad económica ligada al territorio y su explotación directa. Esta población, tal y como se ha podido comprobar en las etapas anteriores, ha seguido una tendencia decreciente desde comienzos del siglo XX, experimentando una pérdida constante de efectos de población en el conjunto del valle de Soba. La entrada en el siglo XXI no ha modificado esta tendencia de pérdida poblacional (Fig. 6.2.), ya que, a pesar de producirse movimientos de retorno a los pueblos y la implantación de nuevas actividades productivas que tratan de fijar población, el envejecimiento de los pueblos y la ausencia de remplazo generacional determinan la reducción de las cifras de población. En el año 2000 se registraron un total de 1.677 habitantes para el conjunto del municipio, mientras que en 2019 la cifra se reduce a 1.180 (ICANE, 2000-2019b). De

esta manera, en menos de dos décadas el valle de Soba ha perdido 484 habitantes. Si se atiende a la población por grandes grupos de edad, en Soba se produce un predominio de los grupos de edad de 16 a 65 años, un escaso volumen de población joven y una población mayor de 65 años en crecimiento y que supera a la población joven. Esta estructura poblacional se traducirá en importantes problemas para asegurar el remplazo generacional, por lo que Soba se convertirá en zona altamente envejecida en los próximos años.



**Figura 6.2. Evolución de la población en Soba, 2000-2019**

Fuente: elaborado a partir de ICANE, 2000-2019b.



En relación con la economía, la población, destinada en su mayoría a la actividad agraria, tiene su mayor número de efectivos en el sector primario (74%) seguido por servicios (16%), construcción (6%) e industria (4%). Además, del total de personas activas según datos del Censo de población de 2011 (ICANE, 2020a), el 88% son autónomos y el 12% en régimen general, lo que demuestra nuevamente el carácter agrario del valle (Fig. 6.3).

**Figura 6.3. Distribución de la población activa por sectores de actividad en Soba, 2011**

Fuente: Elaborado a partir del Censo de Población de 2011, ICANE.



### 6.2.1. El aprovechamiento maderero y la supervivencia de la ganadería

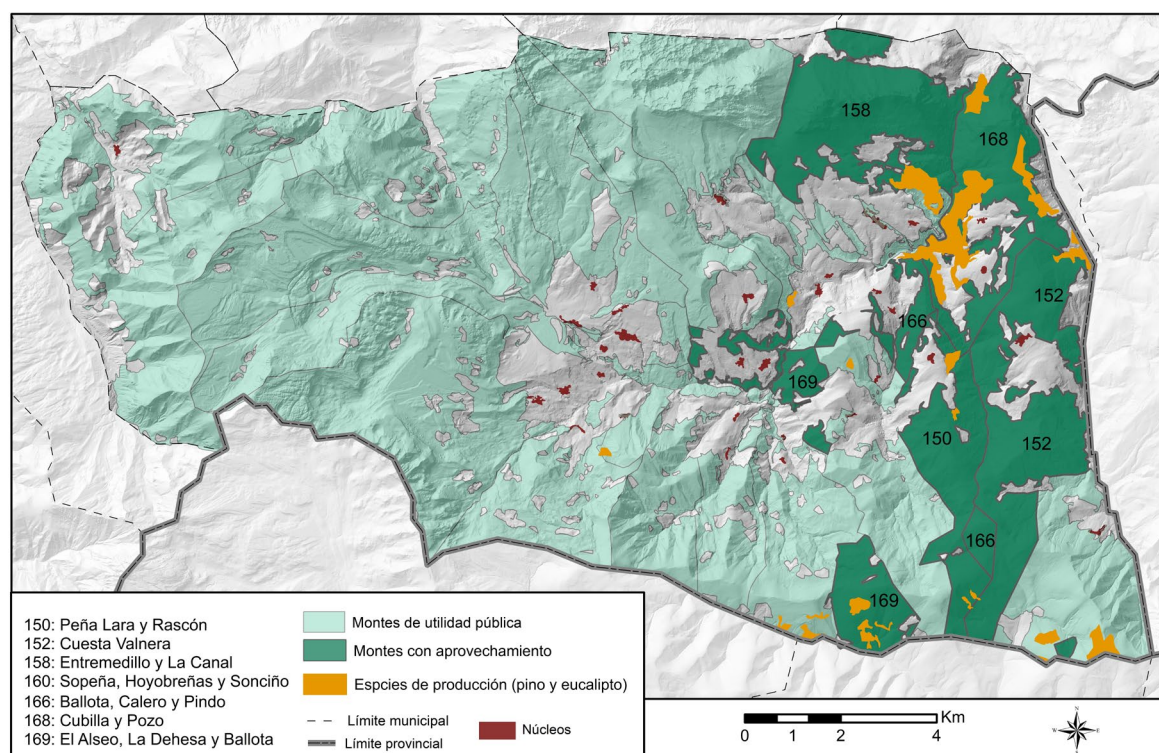
Los aprovechamientos de maderas y leñas mantienen su presencia en el valle de Soba y se encuentran gestionados por la Dirección General de Montes del Gobierno de Cantabria, quien los autoriza con carácter anual para cada monte de utilidad pública. Los aprovechamientos actuales se centran en los montes en los que aparecen especies maderables como son pinos y eucaliptos, y que se localizan en su totalidad en el sector oriental del valle de Soba (Mapa 6.5.). Concretamente, estos espacios forestales son los que cuentan con la presencia de *Pinus sylvestris* y *Pinus radiata*, así como las plantaciones de *Eucaliptus globulus* existentes en el valle de Soba. Además, los datos referentes al Plan de Aprovechamiento Forestal del año 2019 permiten conocer el desglose de toda la relación de los aprovechamientos autorizados, y se contabilizan un total de 10.928 m<sup>3</sup> de madera que se puede obtener en estos montes. Destacan los datos de eucaliptos y mezcla de eucalipto-pino frente al pino (Tabla 6.2.).

La distribución de los aprovechamientos de maderas para el año 2019 presenta un claro predominio en el monte nº168 "Cubilla y Pozo" ya que la presencia de las superficies más importantes de especies maderables permite que éste monte recoja la mayor parte de los aprovechamientos forestales del valle en este año forestal: 2.515 m<sup>3</sup> de pino, 2.915 m<sup>3</sup> de eucalipto y finalmente 2.509 m<sup>3</sup> de mezcla de pinos y coníferas.

MONTE DE UTILIDAD PÚBLICA		PUEBLO	ESPECIES	m <sup>3</sup>
150	"Peña Lara y Rascón"	Fresnedo	Pino radiata	426
			Pino	193
152	"Cuesta Valnera"	Herada	Pino	690
158	"Entremedillo y La Canal"	Rozas	Eucalipto	300
160	"Sopeña"	Veguilla	Pino	714
166	"Ballota, Calero y Pindo"	La Revilla	Pino radiata	180
168	"Cubilla y Pozo"	Santa María	Pino radiata	149
			Eucalipto	2.915
			Pino	2.366
			Eucalipto + Pino	2.509
169	"Alseo, Dehesa y Ballota"	Santayana	Pino	486

**Tabla 6.2. Aprovechamientos maderables en Montes de Utilidad Pública de Soba, 2019**

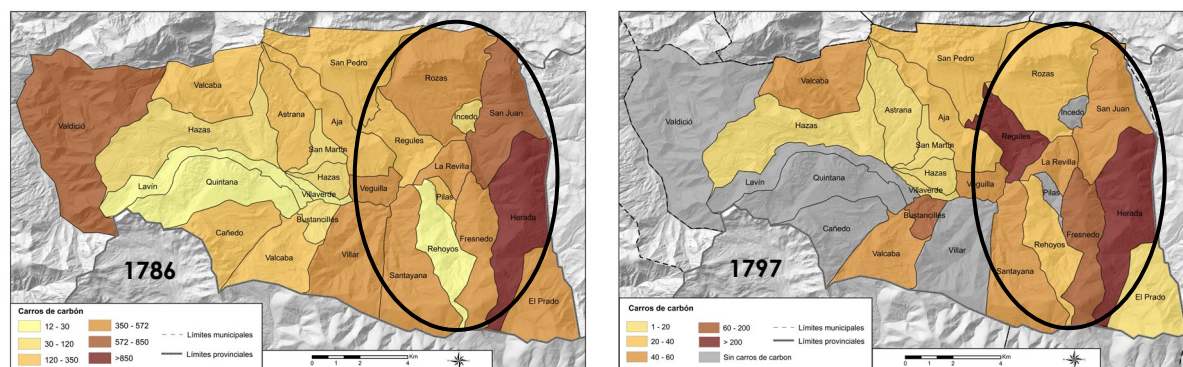
Fuente: PAF, 2019.



**Mapa 6.5. Montes de Utilidad Pública con aprovechamientos maderables en Soba, 2019**

Fuente: elaborado a partir de PAF, 2019.

Observando este mapa es posible poner en relación el aprovechamiento actual de madera de los montes del área oriental de Soba (poblados de pinos y eucaliptos), con los procesos de aprovechamiento histórico ligados a la actividad carbonera de las Reales Fábricas de Liérganes y La Cavada. Como se planteó en el tercer capítulo los montes sobanos fueron ampliamente explotados para aprovechamiento carbonero, ya que constituían una fuente de materia prima para los Altos Hornos. Estos hechos quedan atestiguados por las visitas de montes realizadas en el siglo XVIII que permitieron establecer las estimaciones de carros de carbón disponibles en cada uno de los montes (Fig. 6.4.) que superaron en más de 500 carros procedentes de madera de haya y roble en algunos montes del sector oriental. Estos datos son estimaciones y no es posible establecer los volúmenes de madera que realmente fueron finalmente aprovechados por las fábricas. En la actualidad este sector oriental del valle se mantiene como lugar de aprovechamiento maderero, debido a la presencia de plantaciones de pinos y eucaliptos que son explotados para la obtención de madera.



**Figura 6.4. Áreas de aprovechamiento de maderas y leñas carboneables en el s. XVIII en Soba**

Fuente: elaborado a partir de AHPC, 1786; 1797.

Estos mapas permitirían establecer una relación interesante, al tratarse de un sector que fue ampliamente explotado con fines productivos en el pasado y cuya actividad ha conseguido mantenerse, aunque con cambios, hasta la actualidad. La presencia de masas arboladas de roble y haya, su localización en el extremo oriental del valle, en contacto con el núcleo de Ramales de la Victoria como la cabecera comarcal y la presencia de caminos y carreteras habrían favorecido el aprovechamiento. Todo ello, unido a las cantidades estimadas de carbón estimadas durante las visitas de montes permitirían esperar una explotación intensa y la reducción del arbolado, favoreciendo la deforestación y el incremento de las superficies desarboladas en este sector del valle.

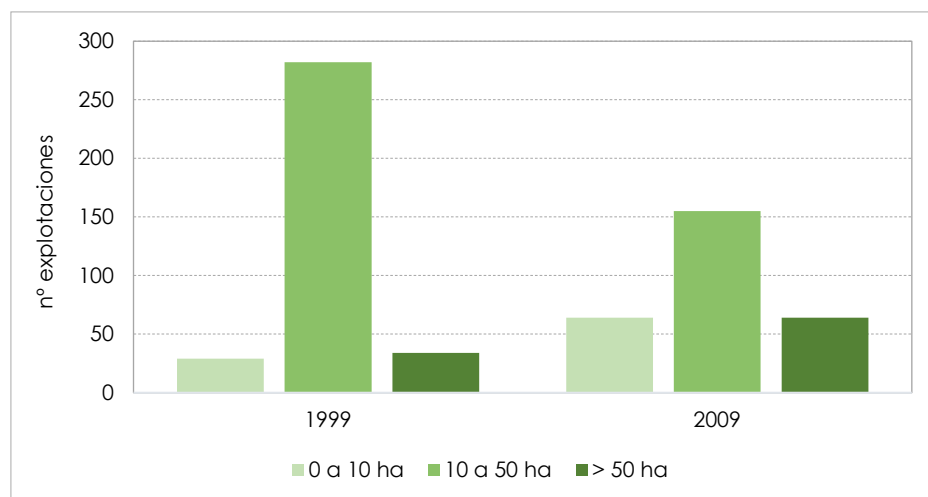
Esta ausencia de arbolado y la existencia de las condiciones óptimas anteriormente descritas, fue aprovechada seguramente años después para establecer plantaciones de especies maderables como pinos y sobre todo eucaliptos, que son las que se explotan actualmente en el valle. Por lo tanto, se puede hablar de una zona de tradición en la explotación maderera, pero que ha ido modificando su naturaleza en función de la época, de los tipos de aprovechamiento y de las demandas del mercado. El resto del territorio sobano no se incluye dentro del plan anual de aprovechamiento forestal, ya que los montes cuentan con especies autóctonas y en muchos casos dentro de espacios protegidos como el Parque Natural o las ZEC.

Por otro lado, en relación con la actividad ganadera y el aprovechamiento de los pastos, el progresivo descenso poblacional que continúa experimentando el municipio de Soba a lo largo del XXI permite observar cambios en la actividad ganadera, y a pesar de continuar siendo una actividad económica importante en el valle experimenta nuevos retrocesos. Es una reducción progresiva de la actividad ganadera debido al éxodo rural y al abandono de la actividad, que se traduce en un nuevo

descenso del número de explotaciones. En 1999 existían en Soba un total de 351 explotaciones ganaderas (ICANE, 1999), mientras que diez años después se observa una reducción en la cifra que alcanza las 283 explotaciones ganaderas (ICANE, 2009). De esta manera, durante los diez años que separan ambos censos de ganadería se pierden un total de 68 explotaciones, una cifra que resulta muy elevada en relación con el breve periodo de tiempo transcurrido. Además, conviene señalar que la tendencia que se observa para el conjunto de Cantabria es muy similar al caso de Soba, con una pérdida progresiva de explotaciones.

La reducción del número de explotaciones va acompañada de una modificación de las superficies agrarias (Fig. 6.5.). De forma general, la tipología más extendida en Soba se mantiene en las explotaciones agrarias pequeñas y medianas, con superficies que se extiende hasta las 50 ha. Entre 1999 y 2009 las explotaciones pequeñas (0,1-10 ha) aumentan su número pasando de 29 a 64 explotaciones, una nueva tendencia que puede deberse al retorno al medio rural, las iniciativas de desarrollo rural promovidas desde las diferentes administraciones para tratar de compatibilizar la vida en los pueblos con el avance económico y el desarrollo de actividades productivas. Por el contrario, las explotaciones medianas (10-50 ha), que años atrás eran las que predominaban en el territorio sobano, se reducen pasando de 282 explotaciones en 1999 a 155 explotaciones en el año 2009, produciéndose una pérdida de más de la mitad de las explotaciones de tamaño mediano. Finalmente, las grandes explotaciones (> 50 ha) experimentan también un aumento, pasando de las 34 explotaciones en 1999 a las 64 explotaciones en 2009. Esto se debe a que las grandes explotaciones tienen mayor capacidad para hacer frente a las demandas del mercado, las imposiciones europeas, así como permitir una rentabilidad óptima para el mantenimiento de la actividad. Incluso puede producirse el hecho de reagrupación de explotaciones, lo que permite el descenso de las explotaciones medianas y el aumento significativo de las grandes explotaciones ganaderas.

El régimen de tenencia o propiedad de la tierra demuestra que las explotaciones más numerosas son las que tienen sus superficies en propiedad, aunque experimentan una reducción de 8.936 ha (1999) a 6.766 ha (2009). Por el contrario, las explotaciones en arrendamiento y aparecería aumentan las superficies de forma gradual.



**Figura 6.5. Evolución de la superficie de las explotaciones ganaderas en Soba (ha), 1999-2009**

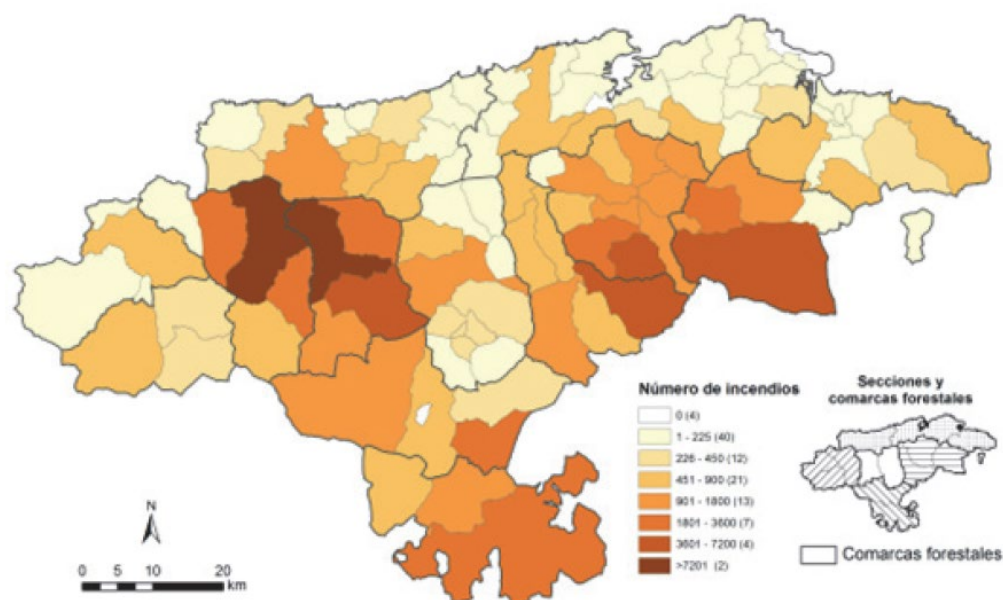
Fuente: elaborado a partir de ICANE, 1999; 2009.

Esta elección de formas de “alquiler” puede deberse a las oscilaciones que experimenta el mercado y el sector agrario, haciendo posible que los ganaderos opten por las fórmulas de alquiler de las explotaciones en lugar de realizar grandes inversiones para adquirir la explotación en propiedad. Además, se produce una reducción del número de cabezas de ganado en el valle, pasando de las 21.888 cabezas (ICANE, 1999) a alcanzar las 17.272 (ICANE, 2009). Existe un claro predominio del ganado bovino a pesar del descenso del número de cabezas, lo que permite demostrar la importancia de la ganadería vacuna en Soba. Le siguen la ganadería ovina con 2.263 cabezas y las aves con 826, aunque sufren reducciones en relación con el censo ganadero anterior.

### 6.2.2. El mantenimiento de las superficies de matorral mediante el uso del fuego

La ganadería requiere pastos, y desde antiguo la apertura de estos espacios para el ganado se ha realizado mediante fuego, el tradicional sistema de rozas, que permitía controlar el estrato arbustivo y asegurar las superficies para de pasto. Desde las Ordenanzas del valle de Soba (Ortiz, 1977-1978) ya se planteaba una regulación de los procesos de quema de los montes con la solicitud de permisos y la existencia de multas en caso de no hacerlo. Siempre hubo conflictos de intereses entre los vecinos, ya que, aunque los incendios eran útiles para obtener superficies de pastos, supusieron un problema para el mantenimiento del monte y el arbolado. Actualmente las quemas constituyen un sistema que se sigue utilizando en los montes de Cantabria, aunque en muchas ocasiones se descontrolan y generan graves incendios, con mayor incidencia en el interior de la región, concretamente en las comarcas de Nansa y Cabuérniga en la zona occidental y Pas, Pisueña y Soba en la zona oriental (Mapa 6.6.).

Concretamente en el sector oriental se localizan los municipios con mayor número de incendios y superficie quemada en el periodo de 1991 a 2010, destacando entre ellos: Vega de Pas (408 incendios y 6.646 ha quemadas), Soba (210 incendios y 5.652 ha quemadas) y Selaya (141 incendios y 4.000 ha quemadas).

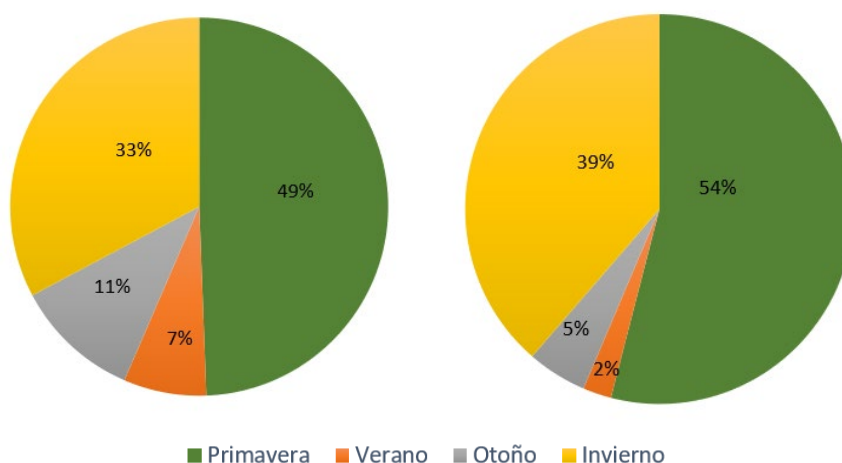


**Mapa 6.6. Superficie quemada en Cantabria, en ha y por municipios, 1991-2010**

Fuente: Carracedo, 2015.

En el análisis de las causas de los incendios en la región, Carracedo destaca que más de un 75% de las motivaciones de los incendios intencionados se vinculan a las prácticas ganaderas (o agrícolas), lo que resulta evidente cuando se analiza la distribución estacional de los mismos "... en torno a dos ciclos anuales, uno principal con máximo absoluto tardo-invernal y otro secundario tardo-estival...". Así es, entre los meses de febrero y marzo se concentra la mitad de los que se dan a lo largo de todo el año, algo más en la Comarca Forestal de Soba, que llegan a representar casi el 55% de los mismos, y que "... está relacionado con el acondicionamiento de áreas de pastoreo antes de la subida al monte del ganado en la primavera..." pues los ganaderos consiguen así que el brote del pasto nuevo sea más apetecible para los animales (Carracedo, 2015) (Fig. 6.6.).

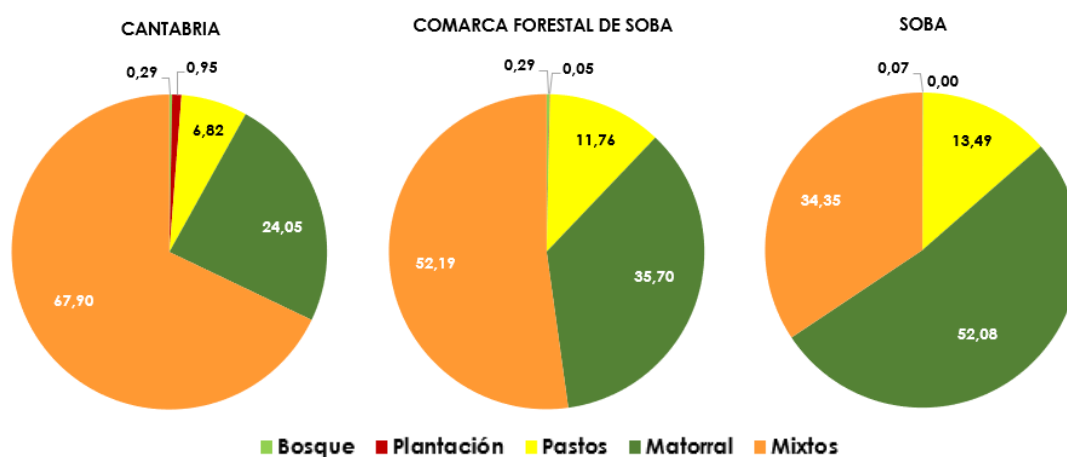




**Fig. 6.6. Distribución estacional del número de incendios en Cantabria (izq.) y en la Comarca Forestal de Soba (dcha.) (en %), 1991-2010**

Fuente: elaborado a partir de Carracedo, 2015.

Se puede afirmar que este hecho queda corroborado cuando, además, se analizan los datos sobre el tipo de cubiertas afectadas, pues se observa claramente que, en la Comarca Forestal de Soba, y muy particularmente en este municipio, hay una “especialización” en las quemas: más de la mitad de la superficie afectada es matorral, una cifra que en Soba duplica a la del conjunto de Cantabria (Fig. 6.7.).

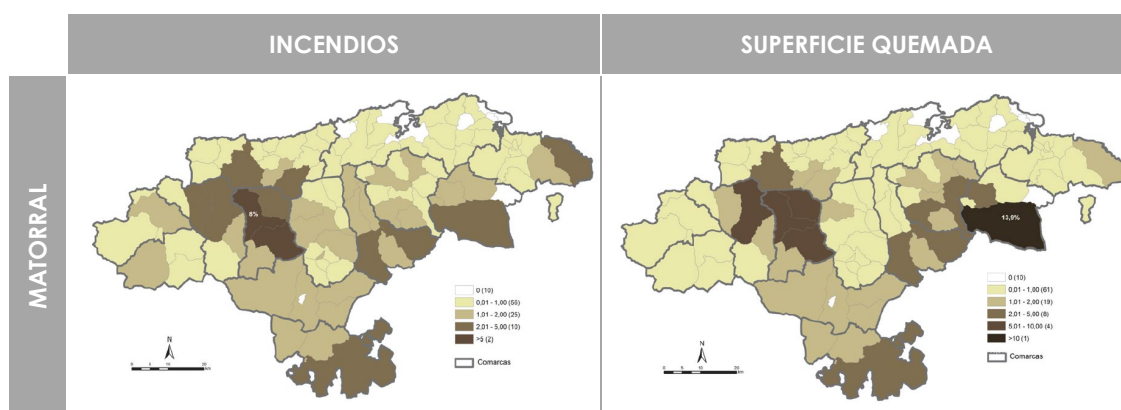


**Figura 6.7. Superficie quemada en Cantabria, la Comarca Forestal de Soba y el municipio de Soba, por tipos de cubiertas (en %), 1991-2010**

Fuente: elaborado a partir de Carracedo, 2015.

El matorral tiene presencia natural en zonas donde existen unas condiciones adversas para el desarrollo del arbolado, al tiempo que constituye también la etapa preforestal en zonas donde se produce el cese de actividad agraria y el abandono del territorio (Carracedo, 2015). La digitalización de las cubiertas forestales en Soba (Tabla 6.3.)

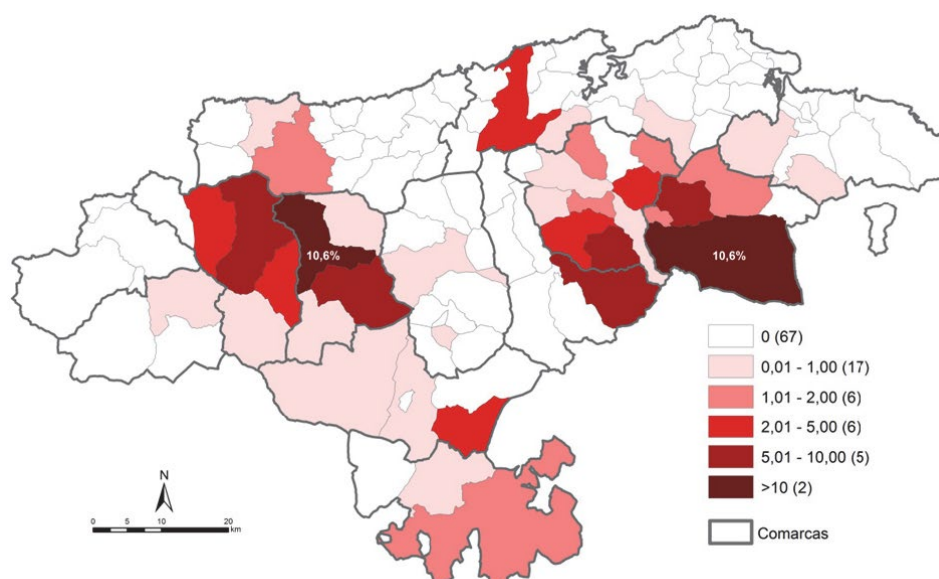
permite establecer que el matorral es la cubierta más extensa del valle con un total de 8.026 ha (37,7%). Los incendios de matorral tienen una mayor incidencia en áreas de montaña, ya que en estas zonas la población quema el matorral para evitar su expansión, ya que si no se interviene en este espacio evoluciona de forma natural hacia estratos superiores y el terreno pasa a formar parte del arbolado, perdiendo además la gestión de estos espacios que pasan a directamente a la Administración (Carracedo, 2015). A nivel regional los incendios de matorral se localizan en las zonas de interior y de montaña, y de nuevo Soba destaca por la incidencia de incendios sobre las cubiertas de matorral, al tiempo que se destaca por ser el municipio donde más superficie de esta cubierta se quema (Fig. 6.8.).



**Figura 6.8. Distribución de los incendios y superficie quemada de matorral en Cantabria, por municipios (en %), 1991-2010**

Fuente: elaborado a partir de Carracedo, 2015.

El último aspecto relevante en relación con las quemas y los incendios que se producen en Cantabria es el tamaño de los incendios forestales, prestándose especial atención a los incendios que superan las 100 ha de extensión. En este caso Soba vuelve a destacar al concentrar el 10,6% de los grandes incendios, seguido por los municipios de Cabuérniga (10,6%) y Vega de Pas (9,8%) (Mapa 6.7.). Por lo tanto, se puede establecer que los incendios en el valle de Soba son recurrentes, numerosos y que afectan a una importante superficie del valle, con especial incidencia en las zonas de cubiertas de matorral. Unas prácticas ligadas a la actividad agraria para controlar el avance del matorral y conseguir su mantenimiento para la actividad ganadera, pero que sitúa al valle en los primeros puestos en la incidencia y alcance de los incendios forestales en Cantabria.



**Mapa 6.7. Distribución de los incendios de más de 100 ha de superficie en Cantabria, en % y por municipios. 1991-2010**

Fuente: Carracedo, 2015.

### 6.2.3. Las nuevas actividades productivas y la puesta en valor del territorio sobano

El abandono de las áreas rurales ha sido un proceso constante a lo largo del siglo XX, debido a que son zonas que no pueden competir con las oportunidades que ofrecen las ciudades. Los espacios rurales, y especialmente aquellos situados en zonas de montaña, tienen una serie de factores limitantes que hacen más complejo el establecimiento de la población y las actividades, así como su mantenimiento (Fernández García, 2006). Entre estos factores se puede destacar el relieve, ya que las pendientes dificultan en gran medida el establecimiento de actividades agrícolas, o el clima ya que las bajas temperaturas y las precipitaciones, con frecuencia en forma de nieve, obligan al desplazamiento en determinadas épocas del año para asegurar el aprovechamiento de todos los recursos disponibles.

Además, las áreas de montaña no han sido objeto preferente para la realización de actuaciones e iniciativas de mejora (Delgado, 2006; Delgado, 2008; Delgado *et al*, 2003 y 2004), ya que son zonas más aisladas, separadas de la ciudad y donde no hay tantas opciones económicas. Se trata de un problema cíclico, ya que las montañas sufren el despoblamiento, las actuaciones de mejora no llegan por tratarse de zonas marginales, a su vez la población no quiere establecer su residencia en estas zonas y las actividades no cuentan con incentivos y ventajas para su instalación. Por lo tanto, son zonas poco atractivas para la población y la economía, y suelen quedar fuera de las iniciativas

económicos y sociales, así como de los posibles planes de desarrollo. Aunque en las últimas décadas hay iniciativas desde la Unión Europea que tratan de fomentar la actividad de las áreas rurales, en relación con la economía, los transportes, la energía, el empleo o el turismo, mediante subvenciones que permitan el desarrollo de iniciativas que beneficien a las áreas rurales, apoyadas además por la legislación (Ley 2007c; Real Decreto, 2014). También se pueden destacar los fondos FEDER destinados al desarrollo de zonas deprimidas o con pocas oportunidades, siendo las áreas rurales y de montaña las beneficiarias de estos fondos.

Actualmente, se observa que las áreas rurales experimentan dos tipos de procesos de forma simultánea (Pino y Camarero, 2017). Por un lado, se sigue perdiendo población rural, sobre todo los jóvenes que se van a las ciudades en busca de oportunidades laborales, y se sigue avanzando en el problema del envejecimiento y la ausencia de remplazo generacional. Aunque, por otro lado, en los últimos años se ha experimentado una tendencia de retorno de la población a los pueblos, que puede convertirse en la esperanza para la lenta recuperación de población en las áreas rurales. En este sentido hay diferentes motivaciones para la vuelta a los pueblos: la recuperación de la casa del pueblo como vivienda secundaria; la búsqueda de viviendas más baratas debido al elevado precio de las viviendas en la ciudad o en los municipios dentro del área periurbana; y la búsqueda de un estilo de vida alternativo a la ciudad que suele ir muy asociado a los intentos de desarrollo de actividades productivas en los pueblos (Pino y Camarero, 2017). De esta forma, la instalación de nueva población en las áreas rurales permite determinar nuevas formas de actividades en los pueblos, que pueden reactivar la economía, basándose siempre en los principios de desarrollo sostenible y basando sus metas en la recuperación, la conservación y principalmente el mantenimiento de los pueblos y sus formas de vida, al tiempo que se produce un impulso de las economías rurales. Ya que a pesar de que se introducen mejoras asociadas al siglo XXI, mantener activos pueblos como los del valle de Soba es la finalidad que persiguen las políticas e iniciativas de desarrollo del medio rural.

Como ya se ha planteado en el apartado anterior, la ganadería continúa siendo una actividad económica fundamental en Soba y permite al municipio el mantenimiento de su dedicación al sector primario. La mayoría de las explotaciones ganaderas existentes en la actualidad mantienen el sistema productivo que venían desarrollando desde el siglo XX, con una ganadería vacuna extensiva. En los últimos años, aunque sigue existiendo una orientación lechera, se produce un avance muy importante hacia un nuevo tipo de orientación ganadera que se centra en la producción cárnica y

basada en principios de sostenibilidad. En el valle de Soba se puede destacar una explotación, la "Ganadería Val del Mazo" ubicada en el pueblo de Cañedo, que trata de reorientar su actividad productiva mediante nuevas líneas de trabajo y buscando una producción sostenible acorde con el medio natural y la explotación de los recursos. Esta ganadería constituye una de las explotaciones que han decidido innovar e ir un paso más allá en su actividad económica, optando por continuar con el sistema de explotación extensiva mediante el uso de los pastos de altura para su ganado. Como hecho singular, las zonas de pasto de esa ganadería se encuentran insertas dentro del Parque Natural Collados del Asón y de la ZEC Montaña Oriental, ya que los terrenos pertenecientes a Cañedo se encuentran en el MUP 157 "Lusa, Busturejo y Hazana", y por tanto dentro de los límites administrativos y de protección del Parque Natural.

Además del aprovechamiento de los pastos naturales en altura, esta ganadería ha optado por la introducción de raza autóctona de la región cantábrica que se encuentra en peligro de extinción como es la vaca "asturiana de la montaña". Una vaca idónea para las áreas de montaña, por su reducido tamaño y sus patas robustas y cortas la permiten circular por los desniveles de las zonas montañosas y aprovechar el pasto de las montañas (Fig. 6.9.). Una explotación sostenible debe contar con certificaciones que lo avalen, y en este caso forma parte de la Asociación Española de criadores de ganado vacuno de raza Asturiana de la Montaña y del Consejo regulador de la agricultura ecológica en Cantabria. Y sus producciones cuentan con la indicación geográfica protegida "Carne de Cantabria" basada en la producción ecológica del ganado utilizando pastos de altura cantábricos. Además, los propietarios de la explotación han diseñado una serie de actividades orientadas al turismo rural que desarrollan de forma complementaria a la actividad ganadera, con visitas para conocer el trabajo en las explotaciones, sus instalaciones, así como las zonas de pasto para el ganado en los montes sobanos. De esta manera, se consigue enlazar la explotación ganadera extensiva con el turismo rural, y poder conocer las formas de vida y aprovechamiento del territorio en Soba.



**Figura 6.9. Ganado vacuno pastando en Soba, en terrenos el Monte “Hazas”**

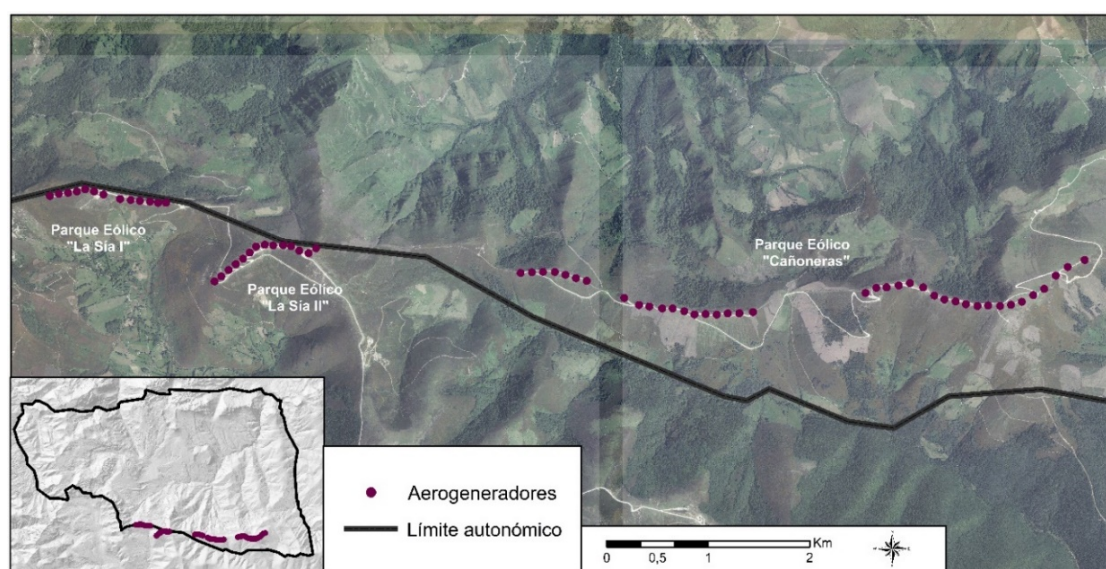
Fuente: Regil, septiembre 2019.

Las características físicas del territorio sobano y la configuración del relieve, donde destacan las notables altitudes en el sector de la divisoria cantábrica, ofrecen grandes oportunidades para el desarrollo de un nuevo tipo de aprovechamiento, vinculado en este caso con la producción de energía eólica. Aunque es una forma de energía limpia y renovable, y que aporta interesantes beneficios a las áreas en las que se localizan (generalmente áreas rurales y de montaña) existe una importante oposición a su instalación. Esta actitud negativa se debe a que la generación energía eólica requiere la instalación de grandes aerogeneradores que tienden a ubicarse en zonas altas, donde encuentran las mejores condiciones de viento, y muchas veces, en áreas limítrofes como zonas de divisorias, cumbres o cordales (Ibarra *et al.*, 2011), generando problemas de impacto visual, acústico y paisajístico. El impacto sobre la flora y la fauna, así como el impacto acústico se encuentra regulado por la normativa, pero no sucede lo mismo con el impacto visual y paisajístico que no cuenta con regulación. Los aerogeneradores se localización en zonas elevadas y son visibles desde muchos puntos, extendiéndose su área de influencia a kilómetros de distancia y sobrepasando en muchos casos límites municipales e incluso provinciales (Ibarra *et al.*, 2011). Además, hay que adecuar el terreno para la instalación, creando caminos de acceso y construcciones, que alteran la composición natural de la zona, así como su paisaje.

El sector de cumbres de la divisoria cantábrica constituye un lugar óptimo para la instalación de aerogeneradores, ya que se dispone de unas buenas condiciones de altura y viento para lograr la producción de energía eólica a lo largo de todo el año.



Actualmente, en el sector de cumbres que sirve de cierre meridional al valle de Soba hay instalados tres parques eólicos (Mapa 6.8.): los Parques Eólicos "La Sía I" (Fig. 6.10.) y "La Sía II", pertenecientes a la Junta de Castilla y León localizados en el entorno del Puerto de La Sía, y el Parque Eólico "Cañoneras" en el Puerto de Los Tornos (Soba). En el año 2020, los 38 aerogeneradores de Cañoneras constituyen el único parque eólico de Cantabria, aunque existen varios proyectos para la instalación de parques eólicos en los montes del Pas.



**Mapa 6.8. Localización de los Parques Eólicos en la divisoria de aguas a su paso por Soba**

Fuente: elaborado a partir de PNOA, 2014.

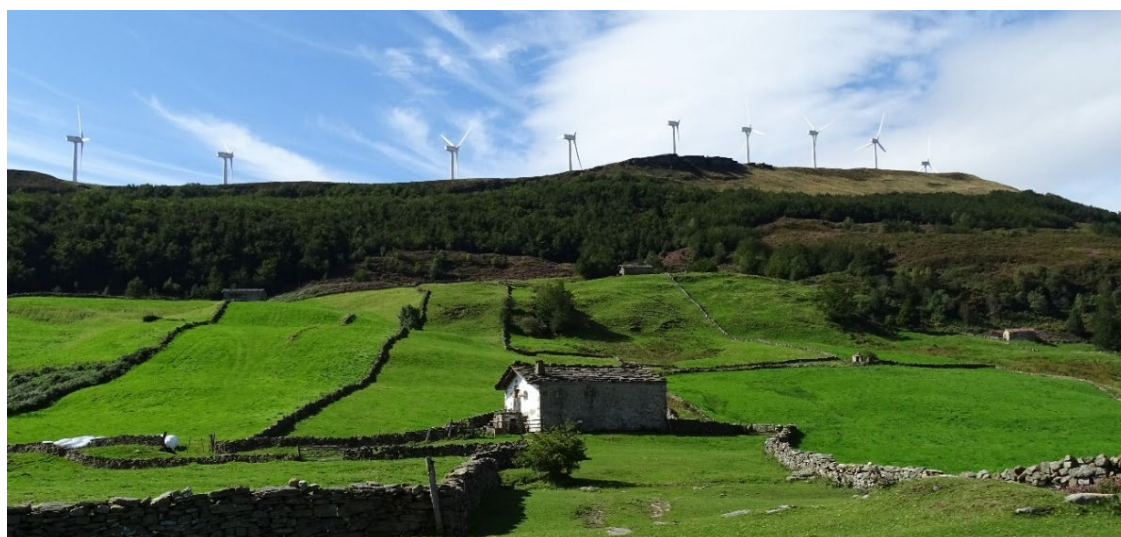
Los aerogeneradores generan un importante impacto en el territorio y aunque cuentan con un informe de impacto ambiental y paisajístico favorable, en Soba generan un intenso debate. La población tiene una actitud positiva hacia las energías renovables pero rechaza los proyectos para generar esta energía, oponiéndose a ellos ya que ven las instalaciones un ataque contra sus pueblos y paisajes (Frovola, 2010). Los aerogeneradores de los tres parques eólicos son visibles desde cualquier punto del municipio, incluso desde las áreas de fondo de valle. Además, debido a la proximidad de los parques eólicos a los espacios protegidos como la ZEC "Montaña Oriental" o el Parque Natural Collados del Asón -especialmente los que se localizan en el entorno del Alto de la Sía- pueden suponer un problema para las aves al interferir en sus rutas de vuelo. Aun así, y a pesar de los impactos que generan, se comienza a ver la importancia de la búsqueda de fuentes de energía alternativas y la opción de la energía eólica constituye una gran iniciativa en áreas rurales como el valle de Soba.



**Figura 6.10. Parque eólico “La Sía I” (Burgos)**

Fuente: Regil, septiembre 2017

A nivel paisajístico y teniendo en cuenta lo que se ha planteado hasta el momento, se puede establecer que Soba es un espacio de contrastes, donde se entremezclan las formas de explotación tradicionales como la ganadería extensiva con las actividades productivas modernas ligadas a la producción de energías renovables. El sector de la divisoria de aguas de la cantábrica constituye un claro ejemplo de la dualidad que existe entre las diferentes formas de explotación que aparecen en el territorio (Fig. 6.11.). A pesar de la existencia de muchas voces contrarias a la producción de energías renovables en áreas de montaña, en este caso se consigue una convivencia en un mismo espacio de una explotación del monte más tradicional, ligada a la actividad ganadera en torno a prados cercados y cabañas, con la producción de energías renovables a través de aerogeneradores en las zonas de cumbres de la divisoria de aguas.



**Figura 6.11. La actividad ganadera frente a la producción eólica en Soba**

Fuente: Regil, septiembre 2017.

Finalmente, una línea muy importante se centra en la búsqueda y consolidación del turismo rural de naturaleza y aventura en el valle. Como se ha podido comprobar a lo largo del desarrollo de esta investigación, el valle de Soba es ante todo un espacio de montaña dominado por su componente natural y donde los procesos naturales y antrópicos se entremezclan dando lugar a unos paisajes en los que la intervención humana da muestra del aprovechamiento del espacio a lo largo de los siglos. A pesar de la intervención antrópica de sus habitantes, los rasgos de naturalidad de Soba son claramente identificables y en conjunto, destaca por ser un espacio natural de primer nivel. En este sentido toda esta naturalidad y sus elementos deben ser tenidos en cuenta, puestos en valor y dados a conocer partiendo del reclamo turístico que suponen los espacios naturales. Ya no solo se visitan aquellos espacios incluidos dentro de figuras de protección, si no que la propia naturaleza, las formaciones naturales, así como también las formas de vida típicas de los medios rurales de montaña son un reclamo turístico cada vez más importante, al tiempo que se convierten en una fuente de desarrollo para los pueblos. Las iniciativas en esta línea buscan generar redes turísticas con implicación de diferentes agentes, tanto hostelero, hoteleros, guías turísticos, espeleólogos, empresas de aventura y todos aquellos con intereses en el turismo rural. Se trata de ir incluyendo estos espacios en redes de turismo rural, promovidas por las administraciones públicas como el Gobierno de Cantabria. La existencia de espacios incluido dentro de la Red de Espacios Protegidos de Cantabria o de la Red Natura 2000 permite fomentar áreas de turismo rural, y en el caso de Soba permite situar al valle en el circuito de parques naturales y en la red europea de protección de la naturaleza. Muchos visitantes realizan rutas turísticas buscando espacios naturales protegidos y en torno a ellos organizan sus vacaciones o estancias.

Según datos publicados por Naturea Cantabria a través de su programa de dinamización y uso de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Cantabria, durante el año 2018 un total de 9.331 personas visitaron el centro de interpretación del Parque Natural Collados del Asón, ubicado en el barrio de La Gándara de Soba. Todos estos visitantes han sido contabilizados debido a su paso por el centro de interpretación o por su participación en rutas o actividades organizadas en el Parque, pero existe un gran volumen de visitantes que no se pueden contabilizar, ya que realizan las rutas del parque de forma autónoma y no es posible realizar un registro. Por lo tanto, se puede establecer que el cómputo global de visitantes al Parque Collados del Asón y la ZEC Montaña Oriental es mucho más elevado que las cifras que plantea Naturea. Finalmente, se destaca que la mayor parte de las actividades se concentran en el mes

de agosto, con un total de 2.752 visitantes (29,4% del total del año), coincidiendo con el turismo asociado a las vacaciones estivales.

Por otro lado, en el Alto Asón, debido a su sustrato calizo y la configuración de un importante endokarst, se ha desarrollado una de las principales redes de cuevas del país, razón por la cual todo este sector se ha convertido en un destino para los grupos de espeleología, tanto para su práctica deportiva como en los últimos años también el desarrollo de una actividad turística cada vez más relevante. La actividad deportiva de los grupos de espeleología ha sido fundamental, ya que han sido los encargados de ir abriendo las diferentes vías en los macizos calizos de la zona, al tiempo que se ha realizado una intensa labor de cartografía, señalización y preparación de las rutas, tanto para su uso por profesionales como la adaptación de las rutas para el público general. De todos los sistemas que se encuentran abiertos actualmente, existe algunas conocidas a nivel mundial como son el Sistema de Porracolina (Fig. 6.12.), el de la Sierra del Hornijo, el Sistema Cueto-Coventosa o Sistema de Mortillano. Gracias a los trabajos de la Agrupación Espeleológica Ramaliega en 2016 se consiguió registrar un desarrollo de 140 m y una profundidad de 950 m, por lo que el Sistema de Mortillano es el mayor complejo kárstico existente en España y el quinto a nivel de Europa (Fig. 6.13.).



**Figuras 6.12. y 6.13. Noticias sobre los Sistemas Porracolina y Mortillano en el Alto Asón**

Fuente: Diario Montañés, 2017a y 2016.

El turismo de aventura constituye otro gran reclamo de las zonas de montaña (Lacosta, 2002). En este sentido, aprovechando esta importante infraestructura espeleológica, surgen en el entorno del Alto Asón diversas empresas de turismo de aventura, cuyo principal atractivo es la realización de rutas guiadas por las principales cuevas de la



zona. Conviene destacar, que actualmente no existe ninguna empresa radicada en el valle de Soba, sino que se ubican en municipios limítrofes como Ramales de la Victoria, Ruesga o Lanestosa. Además, junto con las rutas de espeleología, que constituyen el principal atractivo de la zona, existe una oferta de actividades de aventura, entre las que destaca el descenso en canoas del río Gándara, el barranquismo, las rutas en bicicleta de montaña o la realización de vías ferratas, una actividad que cada vez más importancia dentro de la oferta del turismo de aventura. Actualmente, en el valle de Soba no hay instalada ninguna vía ferrata, pero se oferta la realización de este tipo de actividad en zonas próximas como la ferrata “El Cáliz” en Ramales de la Victoria, la ferrata “El Risco” en Matienzo de Ruesga o la ferrata “Socueva” en Arredondo.

Una de las últimas iniciativas puestas en marcha por el Gobierno de Cantabria, en colaboración con el ayuntamiento de Soba, es un proyecto de creación de una tirolina sobre las cascadas del Gándara en el barrio de La Gándara de Soba (Europapress, 2019). Una instalación que partiría desde el mirador de la Reina (Fig. 6.14.) y que permitiría realizar un descenso de 500 m hasta llegar a la base de las cascadas que forma el río Gándara. Se pretende atraer a un número importante de visitantes, creando para ello una visita que combinaría una ruta para visitar el nacimiento del río Gándara y posteriormente realizar el descenso en tirolina.



**Figura 6.14. Emplazamiento de la futura tirolina sobre las Cascadas del río Gándara (Soba)**

Fuente: Zuaznabar, febrero 2018.

Por otro lado, en el año 2019 surgió una iniciativa interesante que afectaba al valle de Soba y que fue el proyecto de candidatura que lidera la Mancomunidad de Municipios Sostenibles de Cantabria en relación con la candidatura a Geoparque de la UNESCO de un territorio de 800 km<sup>2</sup> que incluiría 20 municipios rurales y urbanos de los valles de Miera, Soba y Asón (Bonachea *et al.*, 2019). Se promueve su declaración ya que este territorio reúne toda una serie de características que lo convierten en un lugar idóneo a incluir dentro de la figura de Geoparque:

- Interés geomorfológico, kárstico, tectónico, paleontológico, glaciar, costero.
- Elevado valor científico para multitud de disciplinas.
- Gran potencialidad de uso, con fines recreativos, didácticos, científicos, turísticos...
- Figuras de protección a diferentes escalas de la administración como son los ZEC y los parques naturales.
- Valores ecológicos, paisajísticos, arqueológicos y etnográficos.

Finalmente, Soba abandona la candidatura, pero de haber continuado hubiese supuesto un atractivo más para el turismo, ya que el hecho de ser catalogado por la UNESCO le aportaría un nivel de prestigio idóneo para poner este espacio en el mapa mundial. Aunque gracias a la red de cuevas y la espeleología Soba ya disfruta de un estatus interesante, pero la posible consideración como Geoparque no haría más que aumentar su potencial turístico, así como su consideración y mayor alcance científico.

Todas estas actividades complementan el sistema de visitas guiadas a los espacios naturales protegidos de la zona, que se realizan por parte de empresas de turismo de aventura de la Montaña Oriental, aunque la mayor parte están organizadas por Naturea Cantabria dependiente del Gobierno de Cantabria. En el caso de Soba se realizan un importante número de actividades y rutas por diferentes puntos del valle, y cada una de ellas se encuentra centrada en un aspecto: senda de Cailagua que conduce a la base de la Cascada del Asón, la ruta del Sendero de Hondoión para conocer el circo y el valle glaciar del mismo nombre o la ruta del Canal de Rolacías para conocer la vegetación y cabañas como forma de asentamiento ligadas al aprovechamiento ganadero. También se llevan a cabo actividades para fomentar el contacto directo de la población con el valle, en un intento de darlo a conocer de manera más cotidiana. Por ejemplo, en los últimos años se ha realizado un concurso para la elección de un logo que represente al valle de Soba, y se ha creado como iniciativa privada, una carrera popular conocida como "La Sobanuca" (séptima



edición en 2019). Se trata de una carrera de montaña en diferentes modalidades, recorridos y distancias, tanto para profesionales como para aficionados y una comida campestre. Hace años se celebraron en el valle pruebas del circuito de kilómetros verticales de Cantabria y el Trail Soba – Collados del Asón. En definitiva, actividades que tratan de dar a conocer el valle más allá de sus límites administrativos y poder atraer a los visitantes, utilizando como reclamo su relieve y su naturaleza.

La mejora de las comunicaciones, el acceso a internet o el desarrollo de tecnología GPS son un elemento clave para el fomento y el desarrollo de alternativas para revitalizar y poner en valor las áreas rurales de montaña. De esta manera, en pleno siglo XXI, el valle de Soba “*quiere ser Trending Topic*” (Diario Montañés, 2017b) y ubicarse en el mapa. Actualmente no se puede obviar el efecto de las redes sociales, que actúan como escaparates para anunciar productivos, atraer visitantes y sobre todo dar a conocer lugares. En este sentido desde el ayuntamiento de Soba se llevan a cabo algunas iniciativas que tratan de acercar el valle de Soba al público y darlo a conocer más allá de sus límites administrativos, como es la creación de cuentas en las redes sociales Facebook y Twitter para disponer de una comunicación directa de lo que sucede en el valle. Además, estas redes sociales constituyen una vía de comunicación interesante entre los vecinos y descendientes del valle, así como un foro donde compartir información. Finalmente, de forma reciente se ha creado una iniciativa para dar a conocer el valle, y que se basa en un *hashtag* [#lacantabriapordescubrir](#) con el que se invita a los usuarios de las redes sociales a compartir sus fotografías de Soba. Son ideas que tratan de acercar a la población al valle, darlo a conocer más allá de los límites regionales y fomentar sus recursos como elementos turísticos. Es decir, iniciativas que hagan posible valorar el territorio y el paisaje, al tiempo que permitan el desarrollo de actividades que revaloricen los pueblos y fomenten el desarrollo de un entramado económico en torno al turismo rural y de aventura.

### 6.3. LA CONSOLIDACIÓN DE LAS DINÁMICAS DE RECUPERACIÓN DEL ARBOLADO EN EL SIGLO XXI Y SU PLASMACIÓN EN LAS CUBIERTAS FORESTALES ACTUALES

Una vez establecida la situación del valle de Soba en el siglo XXI (en relación con la población y sus dinámicas, las actividades económicas, los usos y aprovechamientos del monte, los nuevos usos, las iniciativas en materia de gestión del territorio, así como protección y conservación), se puede determinar la organización de las masas forestales y la vegetación en el área de estudio. Una intervención sobre el territorio sobano que ha estado marcada por la continua reducción de la población, que continúa debido al envejecimiento y a la ausencia de remplazo generacional. De esta manera, los procesos acontecidos sobre los montes sobanos dan lugar a modificaciones de las cubiertas forestales, que se traducen en una variación de la extensión de las diferentes categorías establecidas en el capítulo anterior. En este caso, la digitalización de la ortofoto aérea procedente del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) del año 2017 ha permitido establecer la disposición y alcance de las grandes cubiertas forestales (arbolado, matorral, herbáceas y roquedo) a comienzos del siglo XXI. Estas cubiertas permiten plantear la organización del conjunto del valle de Soba (Tabla 6.3.), sirviendo como cierre al análisis evolutivo y logrando unas conclusiones para las dinámicas de cambio que se han ido observando.

	1953		1988		2017	
	ha	%	ha	%	ha	%
<b>Arbolado</b>	5.120,8	23,9	5.907,9	27,6	6.612,8	30,9
<b>Matorral</b>	9.084,7	42,4	8.408,7	39,3	8.025,5	37,5
<b>Herbáceas</b>	4.836,6	22,6	4.771,3	22,3	4.490,4	21,0
<b>Roquedo</b>	2.301,0	10,7	2.228,5	10,4	2.066,2	9,7
<b>Núcleos</b>	78,1	0,4	78,1	0,4	78,1	0,4
<b>Total</b>	21.421,2	100,0	21.421,2	100,0	21.421,2	100,0

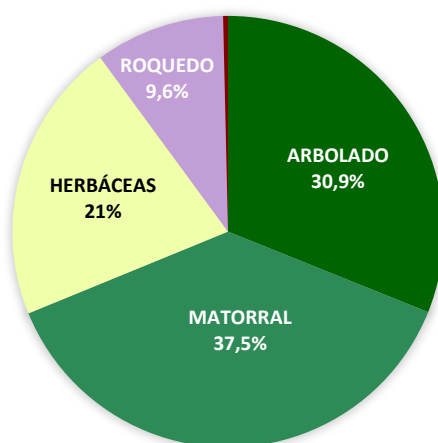
**Tabla 6.3. Evolución de las cubiertas forestales de Soba, 1953-2017**

Fuente: elaborado a partir de PNOA, 2017.

La configuración general del valle se basa en un roquedo calizo que aflora en superficie e impide el desarrollo de formaciones vegetales superiores, con zonas escarpadas y relieves abruptos de difícil acceso; prados en zonas más llanas de fondo de valle o en laderas con poca pendiente; el arbolado surge también en zonas llanas, así como las laderas; y un desarrollo del matorral en el resto del valle. El desarrollo superficial de cada

una de las cubiertas permite establecer el alcance de cada tipo de formación y poder establecer un análisis comparativo de las cifras obtenidas en las tres etapas analizadas.

La comparación entre los datos de 1988 y 2017 demuestran que el matorral se mantiene como la formación dominante (Fig. 6.15.) en el área de estudio, ya que es la que mejor se adapta a las condiciones del relieve. Ocupa el 37,5% del territorio del valle de Soba, aunque pierde superficie con respecto al periodo anterior. Continuando con la tendencia observada en las etapas anteriores el arbolado mantiene su crecimiento superficial y alcanza una extensión del 31%. Las herbáceas se mantienen estables y presentan unas cifras similares con un 21%, al igual que sucede con el roquedo que aflora de manera directa en las zonas de mayor altitud, en bancos de caliza (9,6%).



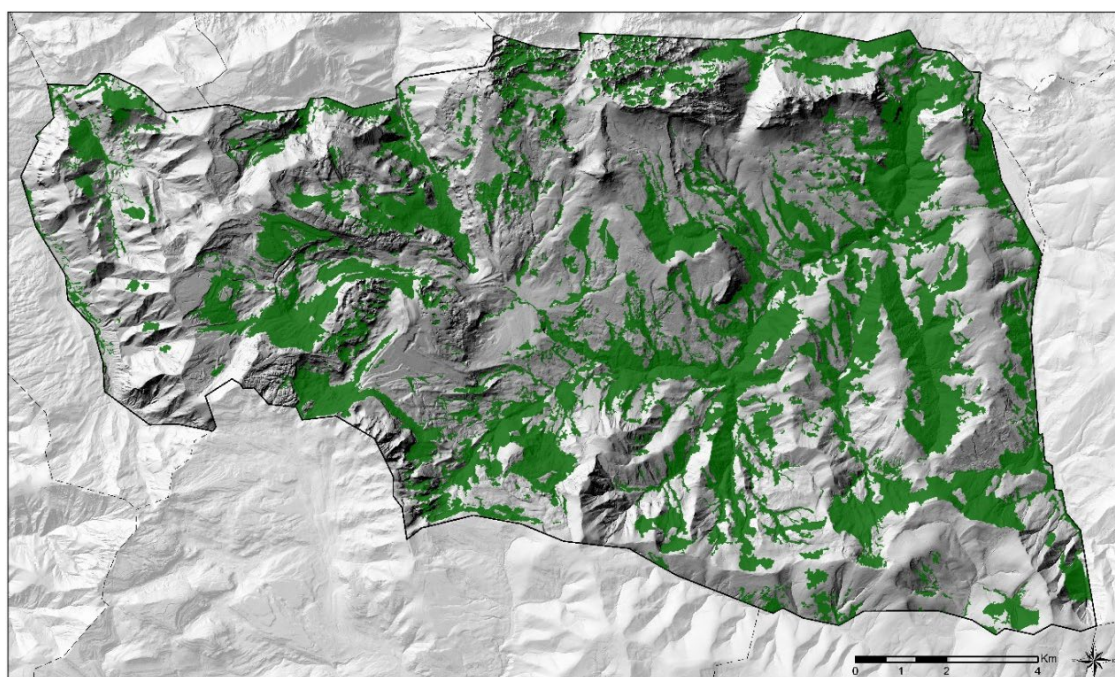
**Figura 6.15. Distribución de las cubiertas forestales de Soba (en %), 2017**

Fuente: elaborado a partir de PNOA, 2017.

La extensión total de las diferentes cubiertas en el conjunto del valle de Soba permite determinar la disposición y organización de cada una de ellas, gracias a la digitalización y superposición sobre un MDT. En general, se puede establecer una concordancia clara entre las superficies digitalizadas a través de la ortofotografía de 2017 y los datos existentes procedentes del IFN3 e IFN4, del mapa forestal, así como del mapa de cultivos y aprovechamiento, donde coinciden el predominio del matorral como principal formación y la reducción de su superficie en beneficio del arbolado.

Las formaciones arboladas de Soba ocupan una superficie de 6.612,7 ha (31% de la superficie total del municipio) y aunque en los años transcurridos desde el análisis anterior se ha comprobado un aumento de la superficie arbolada, el municipio de Soba sigue sin destacar por ser una zona altamente arbórea. El mantenimiento de la

ganadería como actividad económica de la población del valle hace posible la presencia de una gran superficie destinada a prados y matorrales (que son la cubierta predominante) y que son un claro indicio de la importante presencia de esta actividad y sus efectos sobre el territorio, aunque con variaciones asociadas a los cambios poblacionales y productivos de los pueblos que componen el valle (Mapa 6.9.).



**Mapa 6.9. Extensión de las cubiertas de arbolado en el valle de Soba, 2017**

Fuente: elaborado a partir de PNOA, 2017.

El arbolado continúa repartido de forma homogénea por el valle, distribuyéndose en manchas densas a lo largo de las diferentes altitudes del municipio. Esta cubierta sigue destacando de manera importante en el sector del Alto Asón y gran parte se encuentra protegido bajo las figuras de protección y conservación del Parque Natural Collados del Asón y la ZEC Montaña Oriental (Mapa 6.1.). Destaca el arbolado que aparece las canales que configuran la red hidrográfica del río Gándara, que se han densificado y aumentando su superficie a lo largo de los años que conforman este análisis, formando masas densas. Además, la vegetación autóctona de robles (*Quercus robur*) y hayas (*Fagus sylvatica*) convive con la vegetación de ribera formada por alisos (*Alnus glutinosa*), sauces (*Salix alba*) y chopos (*Populus alba*).

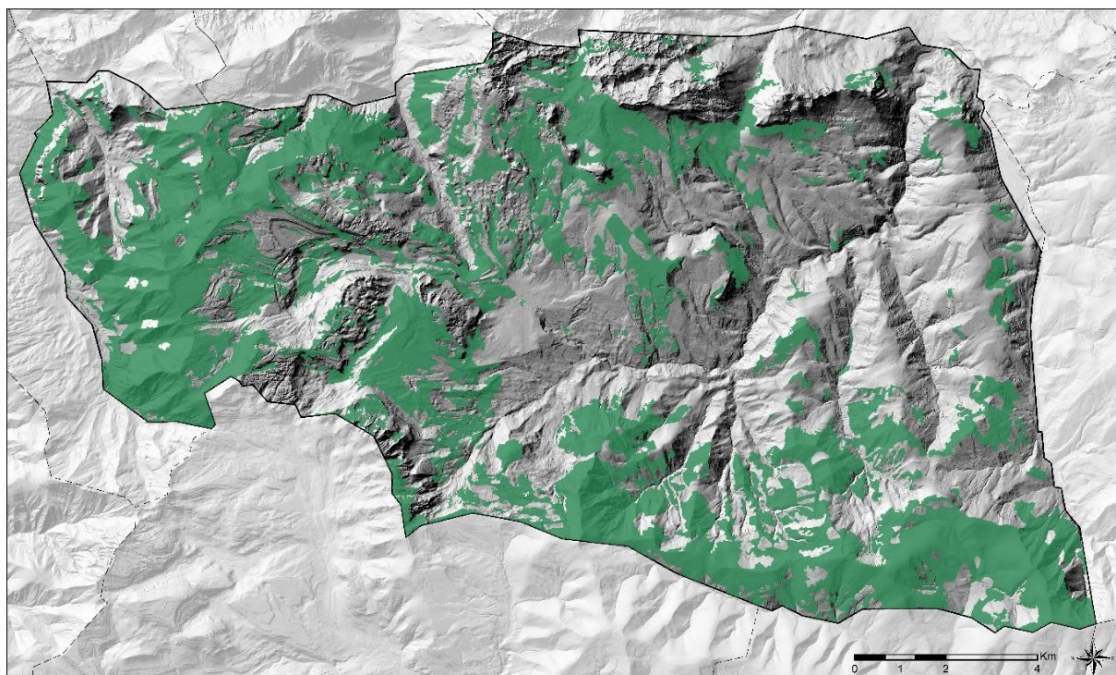
De forma más detallada y tomando como base el Mapa Forestal Nacional (Mapa 6.3.), publicado en el año 2006, se puede plantear el desglose del arbolado por especies. De este modo, el haya (*Fagus sylvatica*) se consolida como la principal especie arbórea,

ya que como se ha podido comprobar en los inventarios forestales publicados en el siglo XXI (IFN3, 2007; IFN4 2012) destaca su importante presencia en la región y su ubicación dentro de montes de utilidad pública. Además, como se ha planteado anteriormente, el haya conforma bosques monoespecíficos y densos, cuya falta de luz impide el desarrollo del sotobosque (Ferrerías y Arozena, 1987), aunque de forma importante tiende a formar bosques mixtos con el roble (*Quercus robur*). Los hayedos en el valle de Soba ocupan una superficie de 3.539 ha, constituyendo casi el 49% del total de la cubierta de arbolado.

El bosque mixto de frondosas ocupa 1.187 ha (16,3% del total del arbolado), mientras que la presencia del roble en exclusiva (*Quercus robur* y *Quercus petraea*) en el valle es menor con 1.038 ha (14,3%). La encina (*Quercus ilex*) aparecen formando manchas de encinar cantábrico en sectores puntuales del valle ocupando 909 ha de superficie arbolada (12,5%) y de forma secundaria aparece el abedul (*Betula pendula*) que en Soba se desarrolla hasta una altitud de 1000 m como una especie secundaria del haya, creando unas condiciones específicas para su desarrollo (Herrera *et al.*, 2001). El desarrollo de la vegetación de ribera sigue la disposición de la red hidrográfica del valle, destacando alisos (*Alnus glutinosa*), sauces (*Salix alba*) y chopos (*Populus alba*) (Ferrerías y Arozena, 1987). Finalmente aparecen especies de repoblación como son los pinares que ocupan 311 ha y los eucaliptales que se extienden por 34,35 ha.

Las formaciones de matorral (Mapa 6.10.) ocupan en 2014 una superficie total de 8.025,5 ha, lo que supone el 37,5% del total del municipio de Soba, y constituyen la mayor formación forestal de toda el área de estudio. Si se realiza la comparación con la cartografía derivada de la fotografía aérea de 1988 se observa una reducción del matorral con una pérdida superficial de 383,2 ha. Este hecho se explica debido a la reducción de la actividad ganadera y su presencia en el valle, ya que, a pesar de mantenerse como actividad económica de referencia para la población, el trabajo en el monte se encuentra en retroceso. De esta manera, la actividad se abandona y el matorral deja de ser ocupado y utilizado, provocando su crecimiento natural y la evolución progresiva hacia formaciones de matorral arbolado hasta llegar finalmente a formar arbolado consolidado. Este hecho se traduce en una disminución de las superficies de matorral a favor de las de arbolado, que aumenta de forma importante para el conjunto del valle.





**Mapa 6.10. Extensión de las cubiertas de matorral en el valle de Soba, 2017**

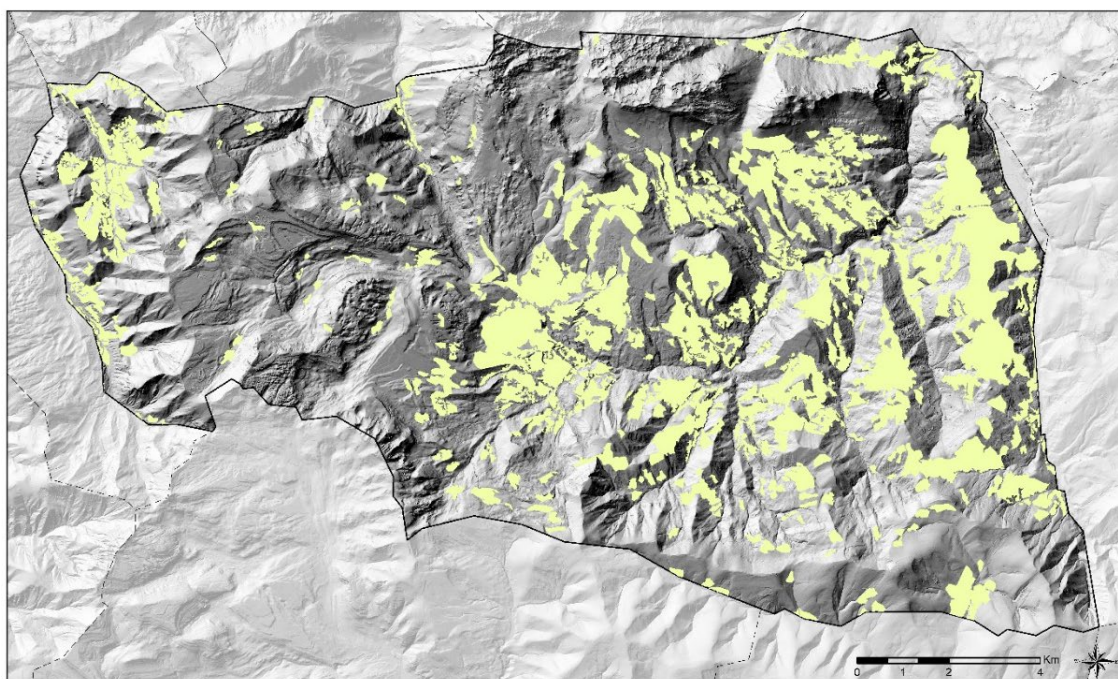
Fuente: elaborado a partir de PNOA, 2017.

A pesar de la reducción de su superficie, el matorral sigue manteniéndose como la formación más extensa. En relación con las especies que constituyen el matorral, el brezo se mantiene como la formación con mayor presencia debido a su capacidad de adaptación al clima de zonas de montaña. En el desglose por especies el brezo común (*Erica vagans*) es la especie más extendida por el valle, aunque también aparecen otras subespecies como la brecina (*Calluna vulgaris*), la *Daboecia cantabrica*, el tojo (*Ulex galli*), la genista (*Genista hispanica*) o el enebro (*Juniperus communis*).

Las formaciones de herbáceas (Mapa 6.11.) ocupan 4490,4 ha, lo que supone el 21% del total del municipio de Soba, y constituyen un claro exponente de la explotación ganadera del territorio como actividad económica. Una actividad económica de gran relevancia ya que, como se ha podido comprobar a lo largo de los siglos analizados, se ha constituido como una de las bases económicas y el sustento de la población sobana. En este sentido, la ganadería además ha ido transformado y modelando el paisaje en la medida en que el ser humano interviene y adapta el territorio a sus intereses, dando lugar al paisaje de prados y cabañas que constituyen la seña de identidad de la ganadería en los montes de la montaña oriental de Cantabria. El desarrollo en extensión de las herbáceas es similar a la superficie del arbolado, ocupando casi la cuarta parte de la superficie del valle de Soba y estando destinada



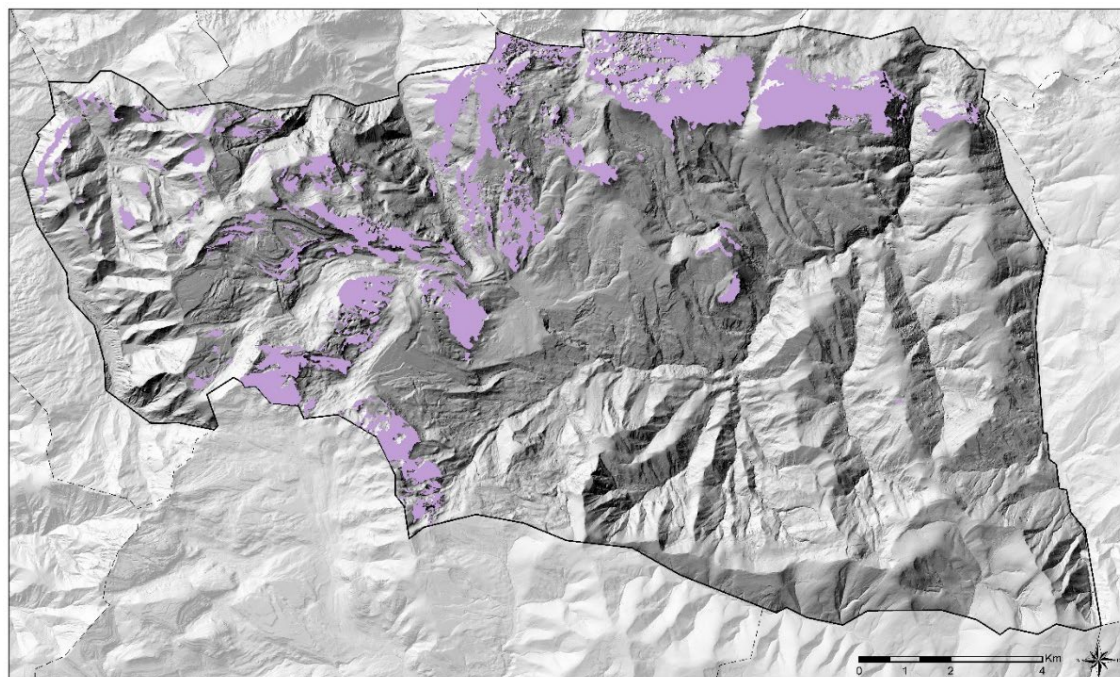
en su mayoría al pasto directo del ganado. Un rasgo importante es que gran parte de la superficie de herbáceas se ubica en prados cercados, generalmente asociados a una cabaña ganadera, debido al aprovechamiento ganadero característico del valle. También hay algunas zonas de mayor altitud que se corresponden con zonas de pastos de altura, donde los rebaños pastan, principalmente durante los meses de verano. Además, también aparecen superficies de herbáceas en el entorno de los pueblos y que se corresponden con áreas fuera del dominio de los montes de utilidad pública.



**Mapa 6.11. Extensión de las cubiertas de herbáceas en el valle de Soba, 2017**

Fuente: elaborado a partir de PNOA, 2017.

Finalmente, se completa el mosaico con las cubiertas sin desarrollo de vegetación superior o roquedo (Mapa 6.12.), que ocupan una superficie total de 2.066 ha, lo que supone el 9,65% del total del territorio del municipio de Soba. El municipio destaca por ubicarse sobre un sustrato eminentemente calizo, caracterizado en su gran mayoría por calizas arrecifales de época mesozoica, lo que permite el desarrollo de importantes formas del relieve derivadas del modelado kárstico, como los lapiazes. A pesar de que el roquedo no presenta el desarrollo de vegetación, en determinados sectores es posible constatar el crecimiento de ciertas especies herbáceas, que consiguen sobrevivir en unas condiciones edáficas extremas.



**Mapa 6.12. Extensión de las cubiertas sin vegetación superior en el valle de Soba, 2017**

Fuente: elaborado a partir de PNOA, 2017.

Algunas de las especies más presentes en los roquedos del valle son algunos relictos de brezo común (*Erica vagans*), té del puerto (*Sideritis hyssopifolia*) o tomillos atlánticos (*Thymus serpyllum*), que aparecen en suelos poco profundos y ocupando superficies reducidas. La presencia permanente de estas especies permite establecer una vegetación sobre estos espacios, generando un suelo y unas condiciones que pueden favorecer el desarrollo de la vegetación que aparece en medio de la roca. Este fenómeno se observa en las cifras de superficies de roquedo sin vegetación superior, ya que se produce una reducción de superficie entre 1988 y 2014, con una pérdida de roquedo de 163 ha.

La entrada en el siglo XXI supone la consolidación definitiva de la legislación en materia de montes y conservación de la naturaleza a todas las escalas de la administración. Se consigue que todas las actividades e intervenciones que se realizan en estos ámbitos cuenten con una normativa adecuada y detallada, que asegure una óptima gestión e intervención sobre los espacios naturales y los montes. Casi cincuenta años después de la publicación de la ley de montes de 1957 era necesario avanzar y ajustar la normativa a la realidad forestal actual. En este sentido, la actualización de la normativa referente a los montes con la publicación de la Ley 43/2003, supone una consolidación definitiva de la regulación en materia forestal. Esta ley cuenta con dos actualizaciones posteriores, no exentas de controversia y polémica, sobre todo debido a la

recalificación de suelos quemados que plantea la actualización del año 2015. Aun así, se consigue disponer de un cuerpo legislativo con el que poder regular y gestionar los montes del país. En materia de conservación, las leyes irán definiendo de forma cada vez más rigurosa sus ámbitos de actuación, creando categorías de protección y consiguiendo que los espacios naturales sean considerados como bienes patrimoniales, al mismo nivel que los bienes histórico-artísticos. En 2007 y 2014 se publican las leyes de Parques Nacionales, al mismo tiempo que se crea la Red de Parques Nacionales de España, mientras que la ley 42/2007 regula el Patrimonio Natural y la Biodiversidad a nivel nacional. A nivel de la Unión Europea se consolida definitivamente la Red Natura 2000 con la declaración de las ZEC, mientras que a nivel autonómico se crea la ley 4/2006 de Conservación de la Naturaleza de Cantabria y se aprueba el PORN del Parque Natural Collados del Asón.

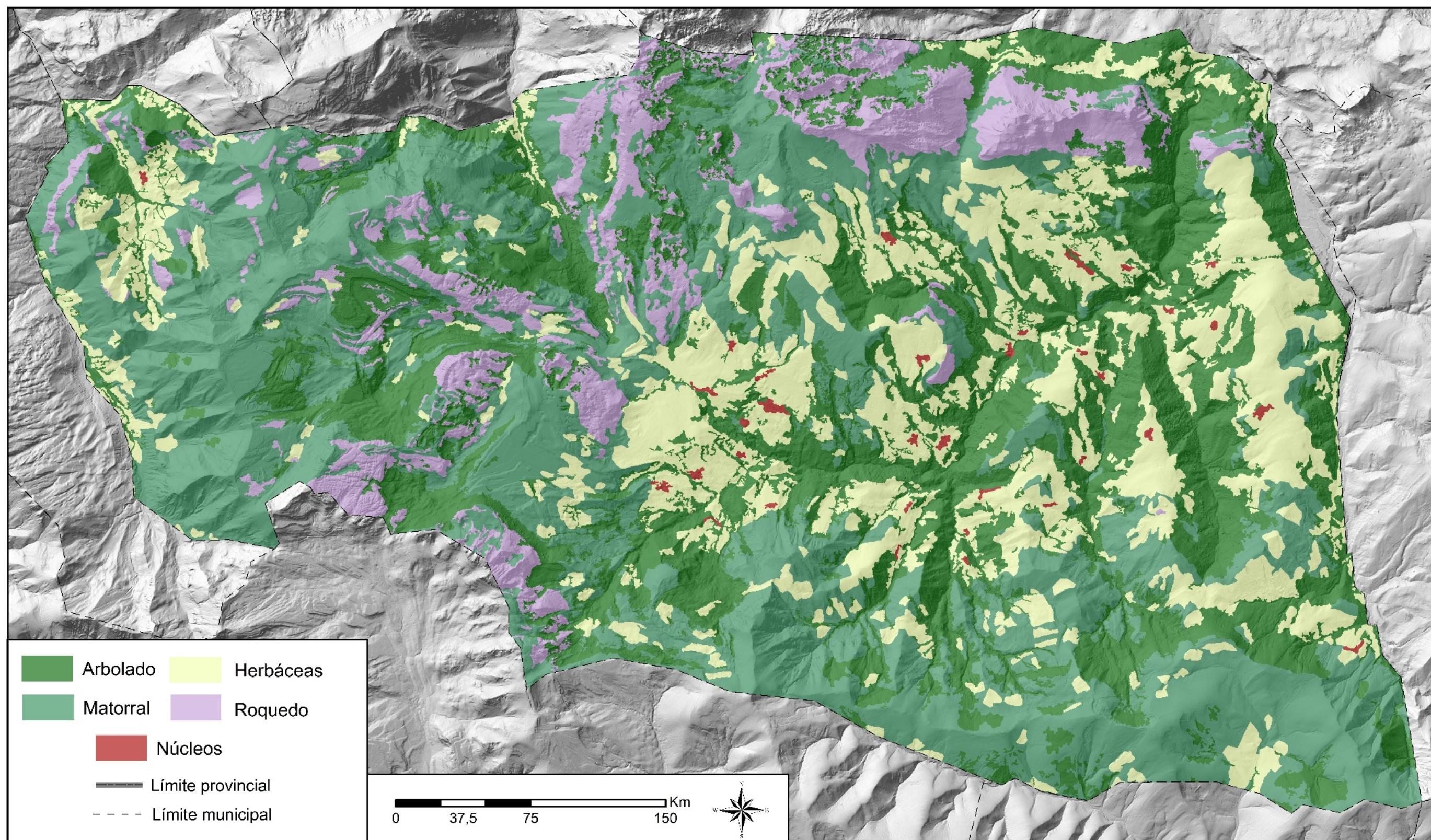
La población continúa con su tendencia de reducción progresiva, un proceso que se desarrolla en el valle de Soba desde el siglo XX. Entre los años 2000 y 2018 se pierden un total de 484 habitantes, y aunque el éxodo rural de la población joven se mantiene, la principal pérdida de población se produce debido al envejecimiento de la población y la ausencia de remplazo generacional. Un proceso de envejecimiento que se repite en los valles interiores de montaña, con escasas oportunidades y cuya principal actividad se vincula al sector primario. De este modo, la ganadería sigue siendo la principal actividad, aunque la introducción de forma progresiva de nuevas actividades comienza a intentar diversificar la economía sobana, tales como la producción de energía eólica, el turismo de naturaleza y aventura, la ganadería extensiva y ecológica y su vinculación con el turismo y la etnografía, así como la progresiva relevancia de la red de alojamientos rurales en relación con todas las iniciativas anteriores. Se trata de un importante intento de lograr un uso del territorio con fines turístico-económicos, aunque de momento y a falta de una consolidación definitiva, la ganadería sigue dominando la actividad productiva,

Entre 1988 y 2017 se producen nuevas variaciones en las superficies de las cubiertas forestales del valle, generándose un aumento de la superficie arbolada (3%), una reducción del matorral (2%) y finalmente un aumento de las herbáceas (2%). Aunque, a pesar de las variaciones, conviene destacar que el matorral continúa siendo la cubierta que cuenta con un mayor desarrollo superficial, alcanzando una extensión de 8.025 ha. Estas variaciones en las superficies de las cubiertas se deben a la reducción de la presión ganadera sobre el territorio, permitiendo una mayor consolidación de los procesos de recuperación vegetal y sucesión natural, que hacen posible la

recuperación progresiva del arbolado. Aunque, como ya se ha señalado, el “proceso de arborización” tiende a producirse de forma general en las montañas españolas, debido al progresivo abandono poblacional y por consiguiente de la actividad productiva, dando lugar a la recolonización vegetal que se ha observado a través del análisis cartográfico para el caso de la montaña sobana (Mapa 6.13.). Se comienza a tomar en consideración el posible efecto que las políticas de conservación, protección y regulación de la naturaleza puedan tener sobre el territorio del valle, siendo posible constatar algunos resultados en el territorio. Para poder dinamizar zonas rurales de montaña como el valle de Soba, habría que buscar un modelo productivo que permita unir protección y conservación con el desarrollo de actividades compatibles. Es decir, poder generar un tejido productivo en el valle que permita lograr el desarrollo de estas áreas rurales de montaña y diversificar su economía, pero sin generar efectos directos sobre los medios naturales y su conservación.







**Mapa 6.13. Extensión de las cubiertas forestales en el valle de Soba en 2017**

Fuente: elaborado a partir de PNOA, 2017.





CAPÍTULO 7

**LA TRANSFORMACIÓN DE LAS CUBIERTAS  
FORESTALES ENTRE 1953 Y 2017**



La secuencia temporal analizada entre los años 1953 y 2017 ha permitido determinar los efectos que las intervenciones antrópicas y las propias dinámicas naturales, tienen sobre los espacios forestales y sus cubiertas. Se trata de un proceso continuado en el tiempo, donde los ritmos han sido variables en función de cada contexto y los acontecimientos sucedidos en el área de estudio, razón por la cual se ha tratado de plasmar, en los capítulos anteriores, la situación existente en cada momento de estudio. De esta manera se consigue crear un marco con el que se puede contextualizar la vegetación y el estado de las cubiertas, así como poder establecer procesos concretos que afectaron a estos espacios forestales. Las fotos fijas de las cubiertas son el resultado de estas circunstancias concretas y de los procesos sucedidos en el tiempo, que se consiguen mediante el reconocimiento de la fotografía aérea y la ortofoto. La comparativa entre las diferentes cubiertas permite determinar los cambios que marcan la evolución de los espacios forestales en el valle de Soba en las últimas décadas.

Por otro lado, los espacios forestales, como fuente de aprovechamiento, siempre han sido una pieza fundamental de la riqueza de los pueblos, y aunque actualmente se mantienen en activo como actividad económica principal del valle, hay que tener en cuenta su convivencia con otras nuevas que utilizan en montes y los espacios forestales como sustento. Es el caso de las nuevas formas de turismo rural y turismo de aventura que encuentran en Soba el laboratorio idóneo para su desarrollo, debido a sus elevados valores naturales. Así mismo, también hay que tener en cuenta la explotación de la energía eólica o la recuperación de actividades tradicionales, que deben ser tenidas en cuenta como una nueva forma de intervención en el territorio, y donde se debe lograr un equilibrio entre los usos tradicionales y las nuevas formas de explotación. Unas actuaciones que se rigen por toda la legislación existente, y que de forma cada vez más exhaustiva se establecen las bases para la gestión y el aprovechamiento de los espacios forestales en ámbitos naturales, asegurando sus valores y rasgos singulares.

Para determinar el alcance de los cambios se planteará la evolución que han experimentado las cubiertas y sus transformaciones para el conjunto del valle, así como un análisis de mayor detalle en algunos montes del área de estudio. Con ello se tratará de establecer diferentes situaciones y poder vincular los cambios a las intervenciones que se han realizado sobre estos espacios.

## 7.1. CAMBIOS GENERALES DE LAS CUBIERTAS FORESTALES DEL VALLE DE SOBA

Todas las intervenciones y actividades realizadas a lo largo de los años han influido de manera directa sobre los montes del valle y han ido transformando las cubiertas de vegetación. El análisis de estos cambios ha permitido determinar las superficies y sus alteraciones a lo largo de una secuencia temporal entre 1953 y 2017 (Tabla 7.1.).

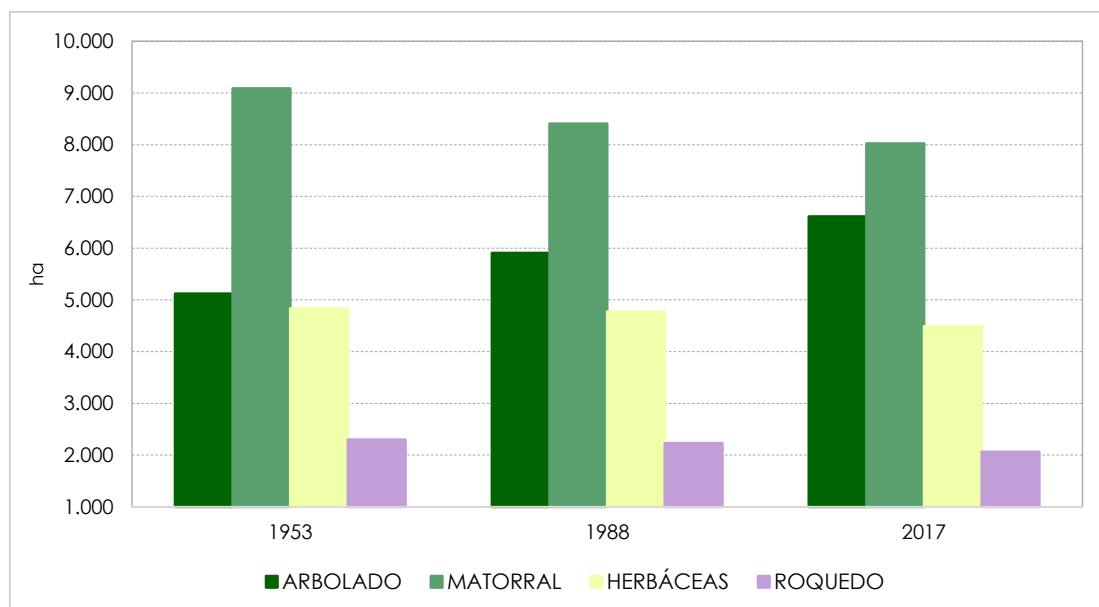
	1953		1988		2017	
	ha	%	ha	%	ha	%
<b>Arbolado</b>	5.120,83	23,91	5.907,87	27,58	6.612,73	30,87
<b>Matorral</b>	9.084,74	42,41	8.408,73	39,25	8.025,49	37,47
<b>Herbáceas</b>	4.836,57	22,58	4.771,3	22,27	4.490,38	20,96
<b>Roquedo</b>	2.301	10,74	2.228,54	10,40	2.066,15	9,65
<b>Núcleos</b>	78,08	0,36	78,08	0,36	78,08	0,36
<b>TOTAL</b>	<b>2.1421,22</b>	<b>100,00</b>	<b>2.1421,22</b>	<b>100,00</b>	<b>2.1421,22</b>	<b>100,00</b>

**Tabla 7.1. Transformación de las cubiertas forestales en el valle de Soba (en ha y %), 1953-2017**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988; PNOA, 2017.

De forma general se constata un incremento de la superficie arbolada, con una tendencia continua y creciente entre 1953 y 2017, y que se traduce en total de 1.492 ha. La extensión del arbolado ha permitido un importante avance de este tipo de cubiertas, favorecido en muchos casos por los cambios de actividades, la protección de los espacios naturales o el abandono, procesos que de forma conjunta han facilitado la ampliación de estos espacios, en detrimento de las otras cubiertas. Se trata, en general, de la sucesión natural de la vegetación, y más concretamente del matorral que en este periodo sufre una reducción de 1.059 ha. Por otro lado, las herbáceas también pierden superficie, aunque de forma menos importante, con una reducción de 346 ha y debido en la mayoría de los casos al abandono de zonas de pastos en los montes y a que las herbáceas en el entorno de los pueblos se mantiene estables. Finalmente, las superficies sin vegetación superior también se reducen, con una pérdida de 235 ha de su superficie a lo largo del periodo de análisis (Fig. 7.1.) debido a la recolonización de herbáceas, musgos y líquenes que aparecen en los sectores de cumbres calizas del valle y permiten la extensión progresiva de la vegetación.





**Figura 7.1. Evolución de las cubiertas forestales en el valle de Soba (en ha), 1953-2017**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988; PNOA, 2017.

Una vez se dispone de las cubiertas desglosadas para cada una de las fechas de análisis, resulta interesante realizar una superposición y poder determinar el nivel de estabilidad y los cambios a nivel general. La primera idea que se pone de relieve es que las cubiertas del valle tienden en general a la permanencia, ya que más de la mitad del territorio se mantiene sin cambios. De esta manera, el 62% del territorio sobano se mantiene invariable en sus cubiertas, a lo largo de todo el periodo de estudio. Este hecho coincide con los rasgos de este espacio: su baja densidad de población, sus actividades tradicionales o la escasa intervención en el territorio, que hacen posible que las alteraciones que se pueden producir no sean tan acusadas. En relación con esto, las variaciones que se registran no suponen una alteración del valle, pero permiten determinar las siguientes cifras de cambios: en la primera etapa de análisis entre los años 1953 y 1988, se transforma el 30% del territorio, mientras que, durante la segunda etapa, entre 1988 y 2017, las variaciones de las cubiertas son menores, modificándose el 8% de éstas.

## 7.2. ESTABILIDAD vs CAMBIO: ¿CÓMO EVOLUCIONAN LAS CUBIERTAS DEL VALLE?

El análisis de los cambios que se producen en las cubiertas resulta de gran interés, en la medida en que este proceso tiene una serie de consecuencias en el territorio. La metodología empleada ha consistido, en primer lugar, en establecer dos periodos de análisis: el primero de 1953 a 1988 y, el segundo, de 1988 a 2017. Una vez fijados los intervalos se ha procedido a cruzar los datos obtenidos del primer periodo y posteriormente repetir el procedimiento para determinar los resultados de las cubiertas entre 1988 y 2017. Se consigue así establecer las relaciones que se dan entre las diferentes cubiertas, cuantificar las transformaciones y ver cuál es su evolución.

Entre 1953 y 1988 (Tabla 7.2.) destaca, en general, la estabilidad de las superficies, si bien el arbolado experimenta un relativo crecimiento atribuible a la pérdida que manifiestan las otras cubiertas: el matorral disminuye en 887 ha, mientras que las herbáceas reducen en 500 ha su superficie y 201 ha de roquedo se transforman en arbolado. No obstante, también el arbolado retrocede en algunos sectores del valle: 422 ha se convierten en matorral, 273 ha pasan a formar parte de la superficie de herbáceas y 104 ha se transforman en roquedo.

1953 1988	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	NÚCLEOS	TOTAL
<b>ARBOLADO</b>	<b>4.320,4</b>	422,0	273,1	104,1	*	5.119,6
<b>MATORRAL</b>	886,8	<b>7.317,9</b>	623,6	265,1	*	9.093,4
<b>HERBÁCEAS</b>	500,1	450,1	<b>3.868,1</b>	9,4	*	4.827,6
<b>ROQUEDO</b>	200,5	218,8	6,5	<b>1.849,8</b>	*	2.275,7
<b>NÚCLEOS</b>	*	*	*	*	<b>78,1</b>	78,1
<b>TOTAL</b>	<b>5.907,8</b>	<b>8.408,8</b>	<b>4.771,3</b>	<b>2.228,4</b>	<b>78,1</b>	<b>2.1394,4</b>

**Tabla 7.2. Cruce de datos para determinar la evolución de las cubiertas (en ha), 1953-1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988.

La dinámica es similar entre 1988 y 2017 (Tabla 7.3.), aunque con menos variaciones. Destaca nuevamente el arbolado que aumenta su superficie gracias a 852 ha de matorral, 504 ha de herbáceas y 167 ha de roquedo que se transforman en arbolado. Por el contrario, las pérdidas suponen la transformación del arbolado: 286 ha pasan a matorral, 262,8 ha se convierten en herbáceas y 151,2 ha pasan a roquedo.

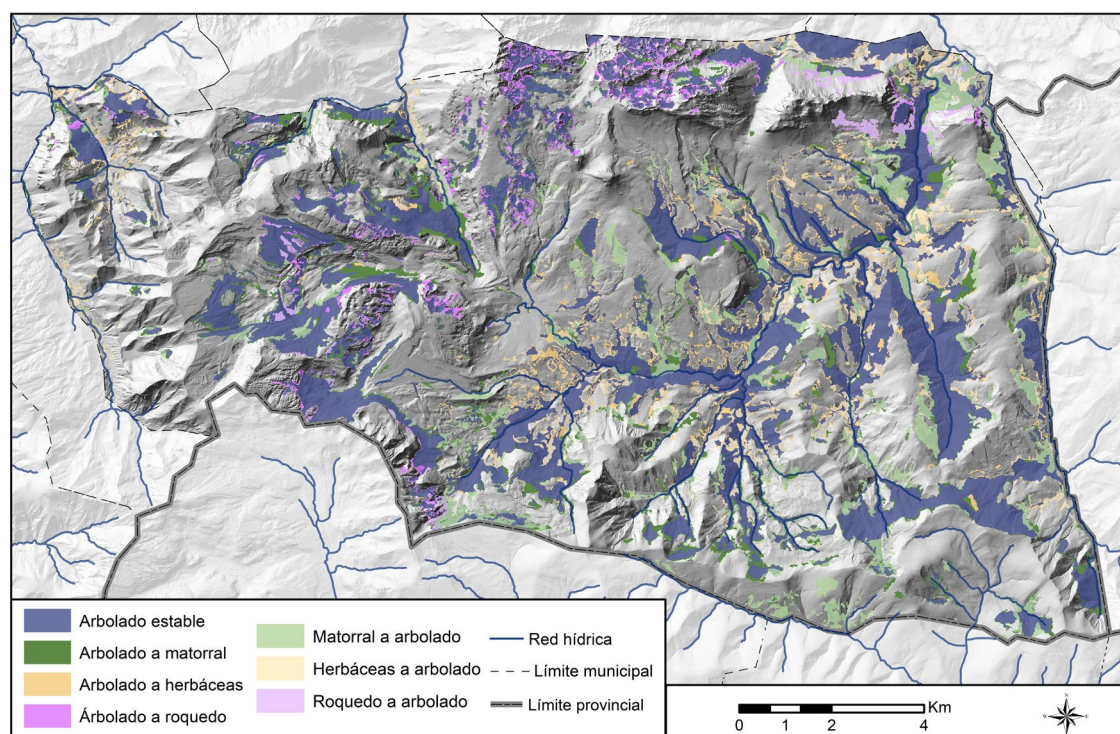
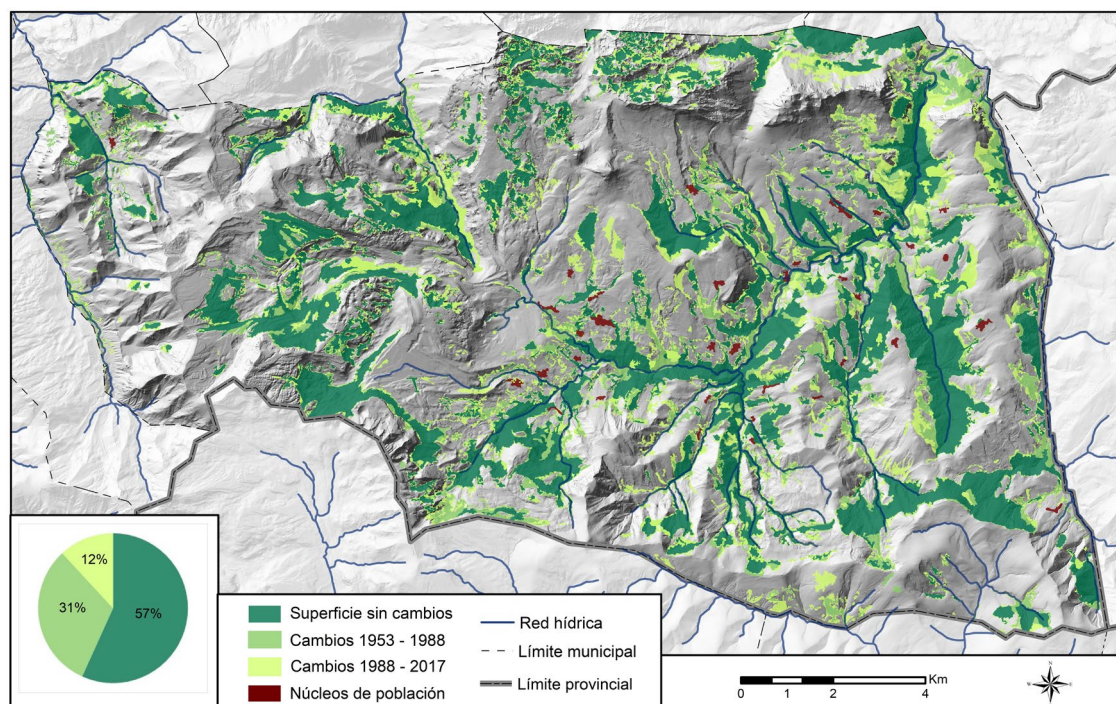
1988 2017	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	NÚCLEOS	TOTAL
<b>ARBOLADO</b>	<b>5.207,8</b>	286,0	262,8	151,2	*	5.907,7
<b>MATORRAL</b>	851,6	<b>7.122,7</b>	334,0	100,6	*	8.408,9
<b>HERBÁCEAS</b>	503,5	379,1	<b>3.885,0</b>	3,7	*	4.771,2
<b>ROQUEDO</b>	166,9	252,4	6,6	<b>1.802,3</b>	*	2.228,2
<b>NÚCLEOS</b>	*	*	*	*	<b>78,1</b>	78,1
<b>TOTAL</b>	<b>6.729,7</b>	<b>8.040,1</b>	<b>4.488,4</b>	<b>2.057,7</b>	<b>78,1</b>	<b>21.394,0</b>

**Tabla 7.3. Cruce de datos para determinar la evolución de las cubiertas (en ha), 1988-2017**

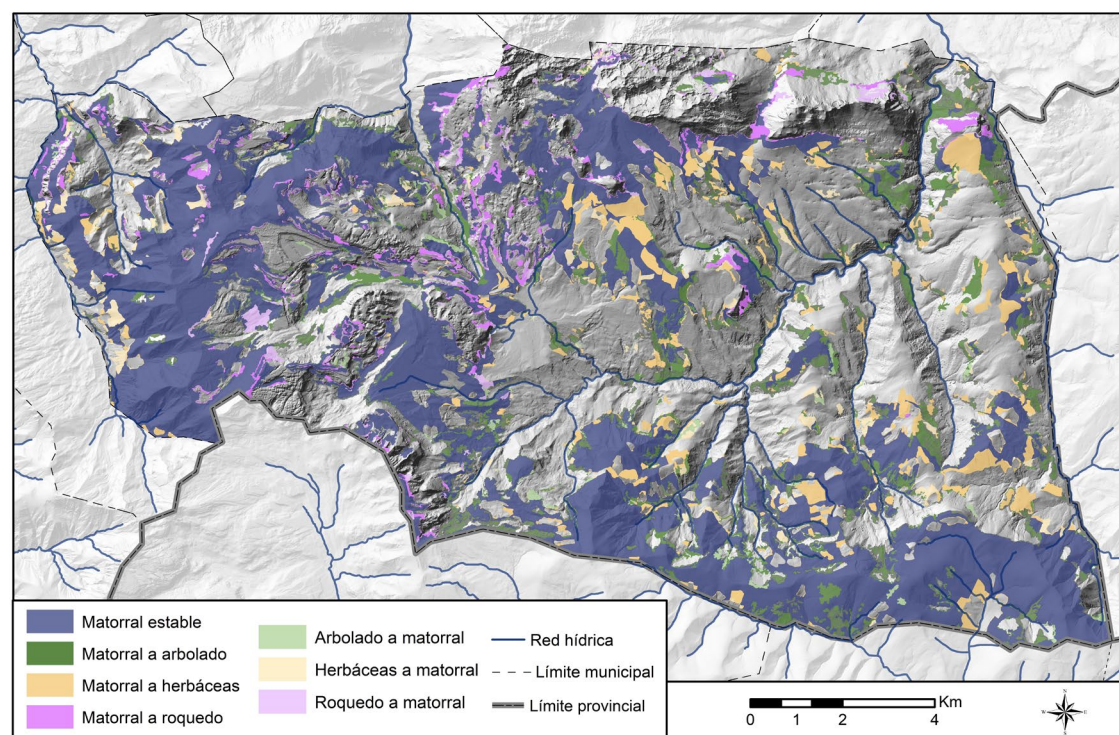
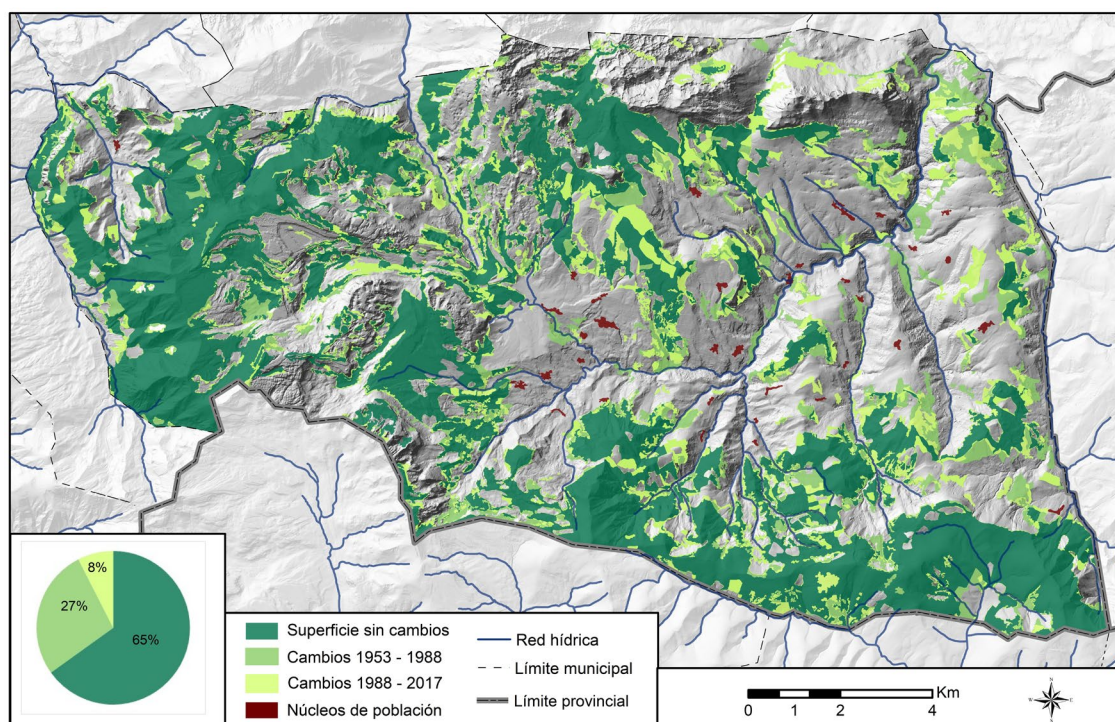
Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988; PNOA, 2017.

La pérdida de población y el retroceso de la actividad ganadera parecen ser los principales factores que permiten explicar estas transformaciones, resultado, en definitiva, del abandono de estos espacios:

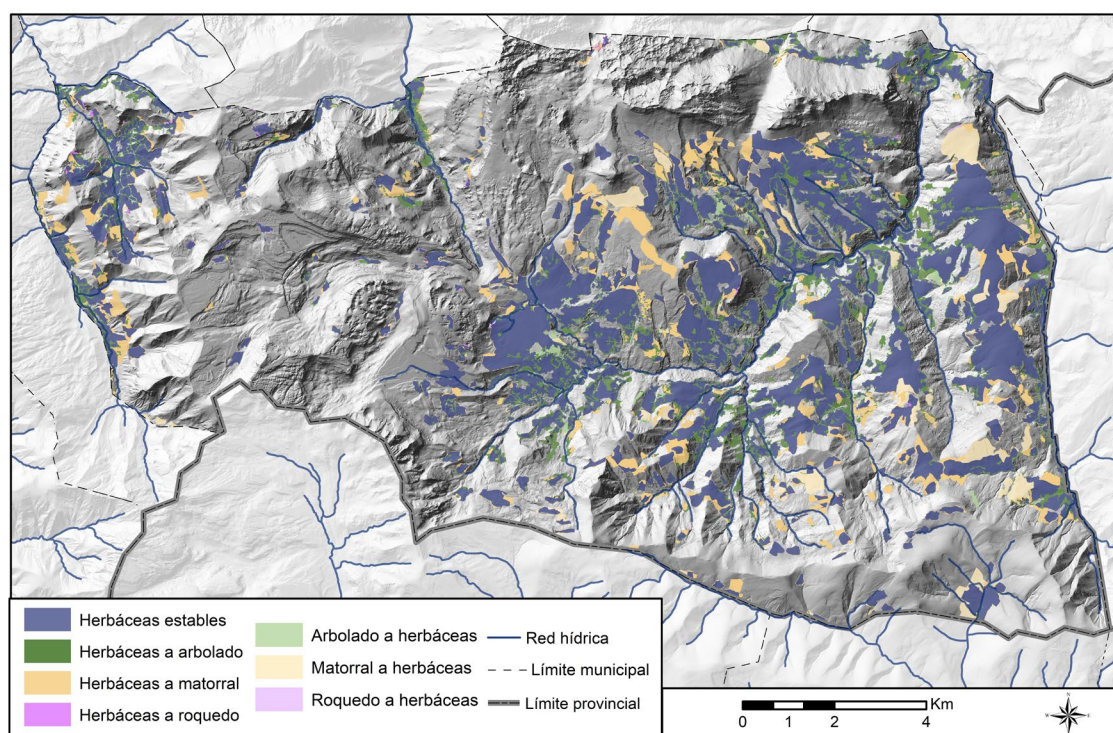
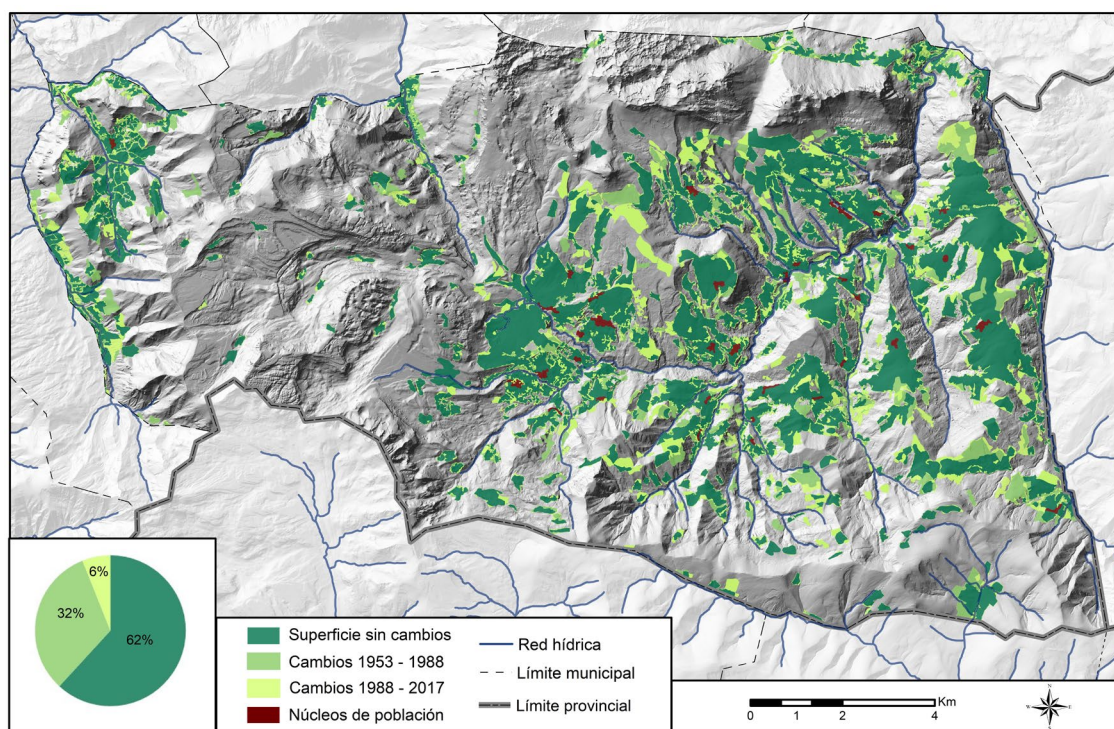
- El arbolado se mantiene estable, ocupando un 57% del territorio (Mapas 7.1. y 7.2.). En el resto de la superficie del valle se observa un aumento notable de la cubierta de arbolado, que no sólo aumenta su área de distribución, sino también la densidad las manchas ya existentes. Estos cambios se deben fundamentalmente a la transformación de masas de matorral en arbolado (Mapa 7.2.), favorecidos por procesos de abandono y sucesión natural.
- El matorral constituye la cubierta más extensa en Soba y se mantiene sin cambios en el 65% del territorio. No obstante, se observa que durante el periodo de análisis va perdiendo superficie de forma progresiva (Mapas 7.3. y 7.4.) en beneficio del arbolado y de forma importante hacia el estrato herbáceo.
- Las herbáceas se mantienen estables en el 62% del valle, aunque en ciertos sectores el abandono de la actividad productiva tradicional implica una reducción de estas superficies (Mapas 7.5. y 7.6.) que evolucionan hacia el matorral debido al propio avance natural de la vegetación.
- Finalmente, el roquedo calizo, que aflora directamente en superficie, y a pesar de que el 63% de la superficie de esta cubierta se mantiene estable, aparecen cambios relacionados con el avance de la vegetación pionera y la ocupación progresiva de la superficie de roquedo (Mapas 7.7. y 7.8.).



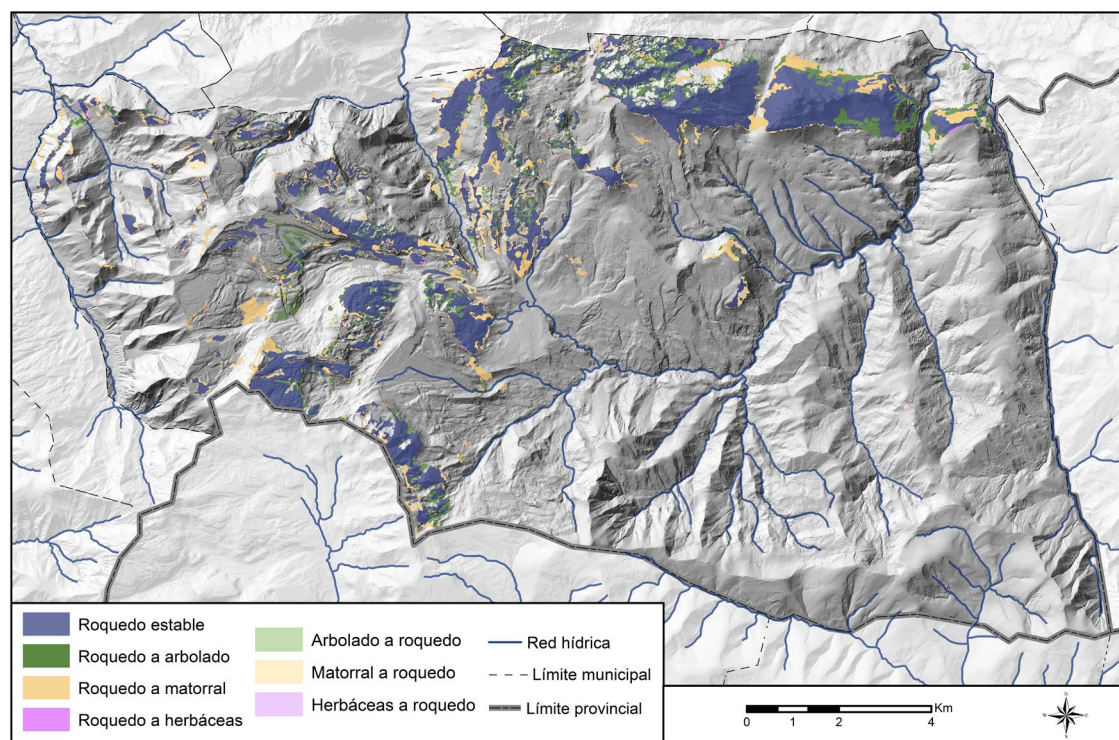
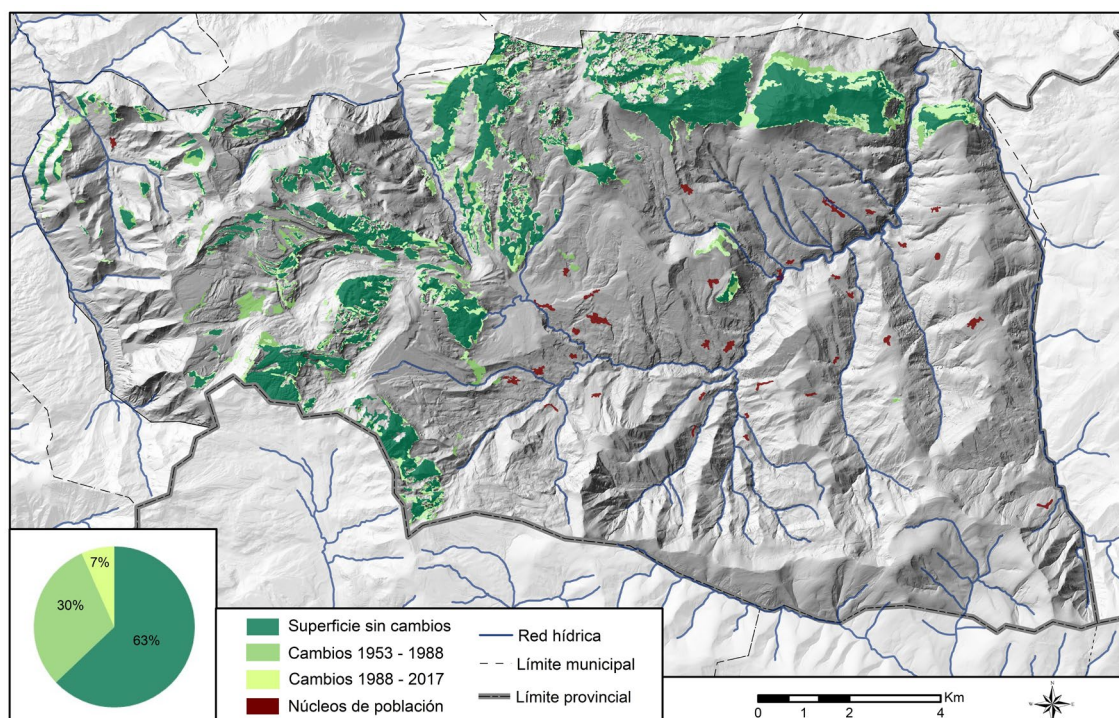






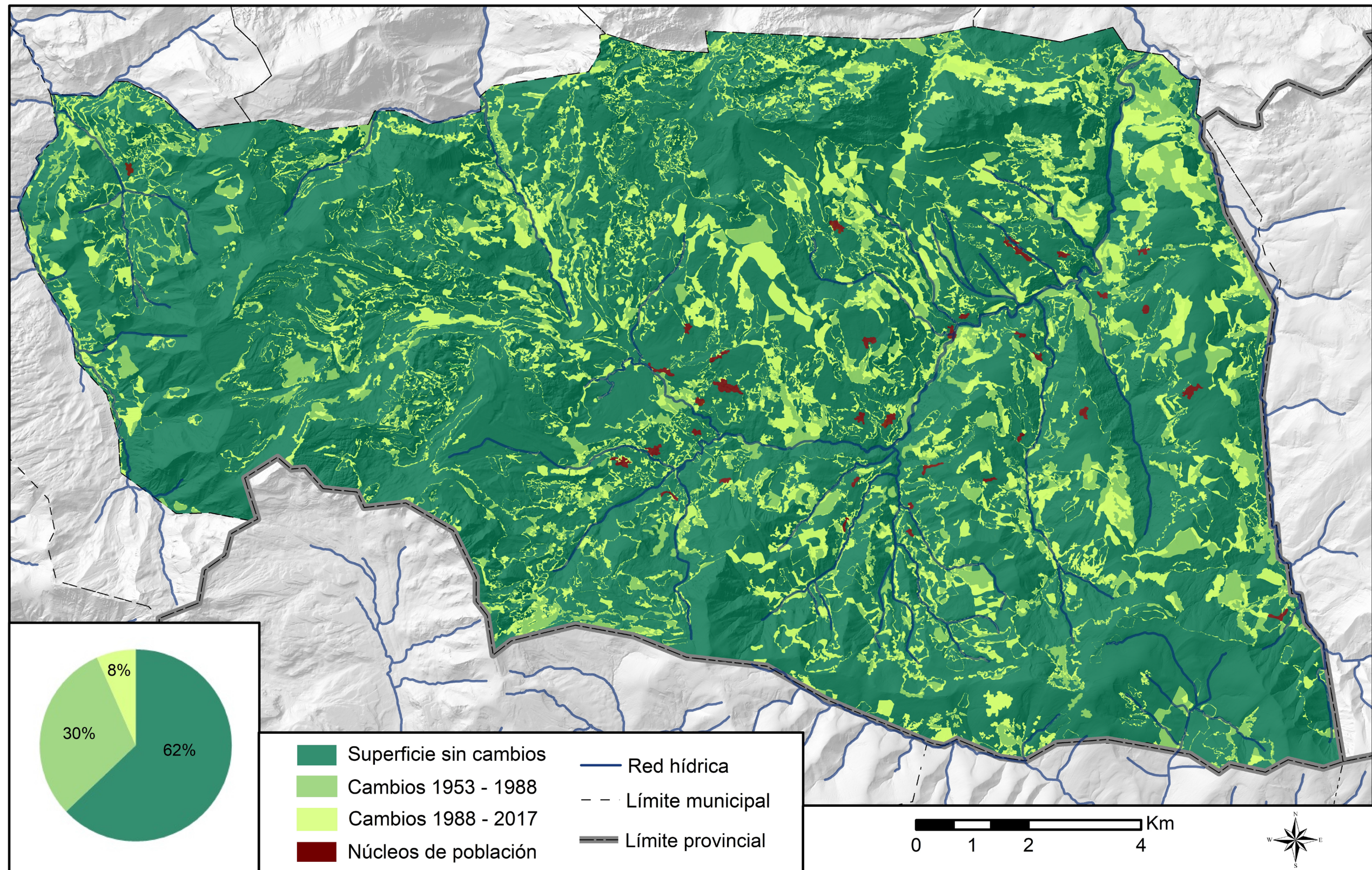






En vista de los datos obtenidos con los análisis de las cubiertas es posible establecer que el arbolado tiene un claro protagonismo, ya que a pesar de no ser la cubierta con mayor extensión superficial, constituye la cubierta que experimenta un mayor avance en el área de estudio. Este hecho se inserta dentro del proceso general de recolonización natural que, como se ha señalado anteriormente, afecta desde hace décadas en mayor o menor medida al conjunto de las montañas españolas. Se trata de una sucesión natural de la vegetación que, debido al cambio en las prácticas sobre los espacios forestales, la reducción de la actividad ganadera y sobre todo el abandono de las tierras, facilita la recuperación progresiva del arbolado. De esta manera, se consigue que las manchas de arbolado aumenten su extensión y al mismo tiempo se densifiquen, en detrimento de superficies de matorral y en menor medida de herbáceas, que se reducen por la evolución natural de la vegetación (Mapa 7.9.)





Mapa 7.9. Cambios y permanencias de las cubiertas forestales en Soba, 1953-2017

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988; PNOA, 2017.





### 7.3. RITMO E INTENSIDAD DE LAS TRANSFORMACIONES: ANÁLISIS DE DETALLE

Un análisis de detalle de la evolución de las cubiertas permite observar la diversidad y singularidad de situaciones existentes en los montes del valle de Soba. La selección de las zonas de muestreo se ha realizado tomando como referencia la figura de los Montes de Utilidad Pública (MUP), unidad territorial y de aprovechamiento empleada a lo largo de la investigación, pues permite presentar distintas situaciones y determinar diferentes respuestas ante la evolución general del valle.

Se han seleccionado un total de siete montes (Tabla 7.4.): los cinco primeros son los utilizados para el análisis antracológico (Capítulo 3), ya que han sido espacios caracterizados desde antiguo por el aprovechamiento de madera y leña, lo que ha marcado la evolución de sus cubiertas, destacando la presencia de formaciones de hayedo, y en uno de los montes también formaciones de encinar. Además se ha seleccionado el monte "Peña Vallina" por su presencia de robledales que conviven con el hayedo formando bosques mixtos. Y por último, "Cubilla y Pozo", que es el monte sobano con mayor desarrollo de pinares de *Pinus radiata* y eucaliptales.

	MUP	ESPECIE PRINCIPAL	SUPERFICIE (ha)
157	Lusa, Busturejo y Hazana	Haya	1.473,7
151	Hazas	Haya	1.198,7
159	Llandía y otros	Haya	681,2
146	Argomedo y Lamarrubia	Haya	590,8
143	Peña Vallina	Roble	647,0
169	Alseo, Dehesa y Ballota	Encina	378,3
168	Cubilla y Pozo	Pino	651,9

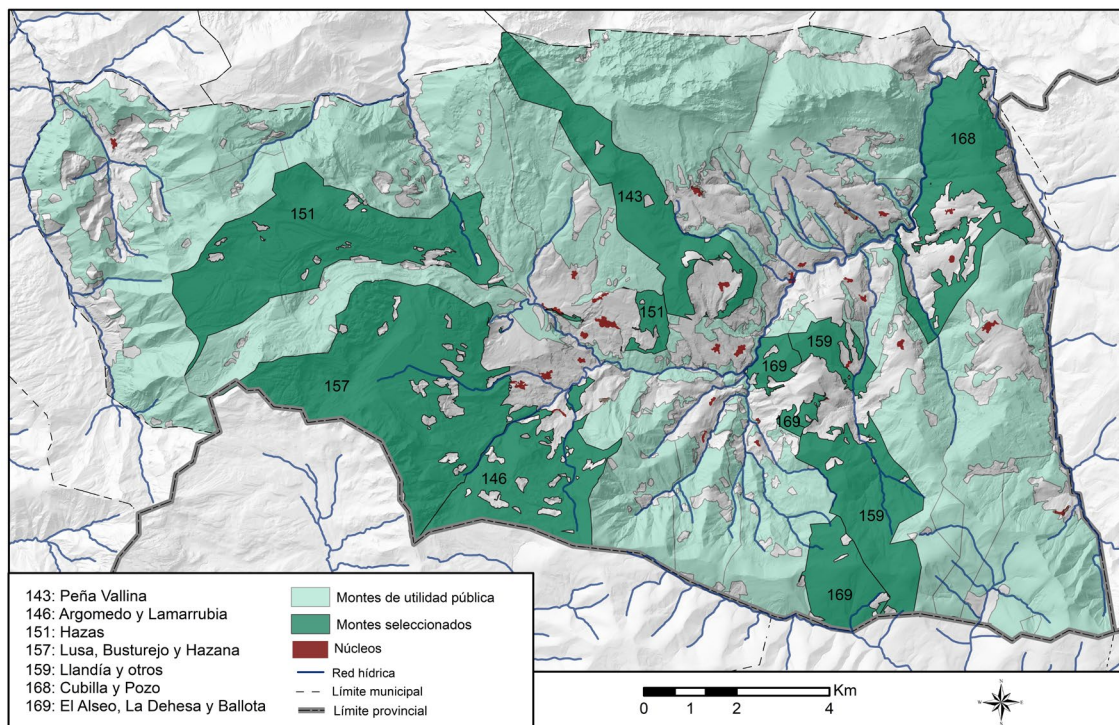
**Tabla 7.4. Montes de Utilidad Pública seleccionados para análisis de detalle**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988; PNOA, 2017.

Los MUP de Soba presentan una organización y distribución interesante en torno al curso del río Gándara. La mayoría parten del fondo del valle y van asciendo por las ladera hasta alcanzar la zona de cumbres, de modo que permiten recorrer todas las altitudes. Además, los montes seleccionados se encuentran repartidos por todo el valle (Mapa



7.10.), tanto en las laderas localizadas en el límite septentrional del municipio como en las ubicadas en la zona meridional, en contacto con la divisoria de aguas cantábrica.



**Mapa 7.10. Localización de los Montes de Utilidad Pública seleccionados para el análisis de detalle**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988; PNOA, 2017.

### 7.3.1. La singularidad del roquedo en el monte “Lusa, Busturejo y Hazana”

El monte “Lusa, Busturejo y Hazana” se encuentra en la zona sur del valle de Soba, en contacto con la divisoria de aguas, dentro de los límites del Parque Natural Collados del Asón y la ZEC “Montaña Oriental”. El 45% de las 1.472 ha que tiene este monte se encuentran ocupadas por el matorral, seguido por el arbolado (26%), en el que el hayedo aparece como la formación arbórea por excelencia (un 65%, esto es, 370 ha), mientras que las herbáceas apenas tienen representación (un 2%). Un rasgo singular de este monte lo constituye la gran extensión que ocupa el roquedo, más de una cuarta parte de éste (27%) (Mapas 7.11., 7.12. y 7.13.). El sustrato rocoso sobre el que se asienta son bancos de calizas, que afloran en superficie generando notables relieves kársticos y que son uno de los valores singulares que protegen las figuras de protección del parque natural y de la Zona de Especial Conservación.

El aprovechamiento tradicional del monte aparece marcado por la ganadería, si bien también fue explotado en el pasado para la obtención de carbón vegetal como demuestran los restos encontrados de las antiguas carboneras. Al igual que el conjunto del valle, en el monte "Lusa, Busturejo y Hazana" se observa un ligero crecimiento de las superficies de arbolado (343 ha a 389 ha), influido con toda probabilidad por su inclusión en los espacios naturales protegidos citados anteriormente. Este hecho ha favorecido la regulación de los usos e intervenciones, principalmente en relación con la ganadería. Por otro lado, la escasa superficie de herbáceas se mantiene estable mientras que el matorral se reduce 2,3% a favor del arbolado. Finalmente se puede destacar las zonas de roquedo que también cambian y se reducen 7,5% debido a la recolonización vegetal (Fig. 7.2.). El análisis de la evolución entre 1953 y 2017 muestra que tan solo el 15,6% del monte experimenta cambios en su composición (Mapa 7.14.).

La distribución de estos cambios permite observar que las mayores alteraciones en las cubiertas se localizan en el sector oriental del monte (Mapa 7.14.). Se trata de zonas anteriormente de matorral, que debido al progresivo abandono de la actividad ganadera se han ido recuperando y adquiriendo progresivamente un porte arbóreo. Además de este aumento de la superficie de arbolado, se observa también una densificación de las manchas arboladas en algunos sectores, lo que demuestra la recuperación de las formas a un ritmo notable. Esta recuperación se produce gracias a la expansión del hayedo, principal formación arbórea en este monte.

Si se atiende a los ritmos de estos cambios, es posible observar algunas diferencias. De este modo, entre 1953 y 1988 (Tabla 7.5.) se mantienen estables 300 ha de arbolado, 614 ha de matorral, 15 ha de herbáceas y 356 ha de roquedo. Los cambios más significativos se producen en relación con el arbolado que incrementa su superficie gracias a 43 ha de matorral debido al proceso de sucesión natural de la vegetación, así como a 35 ha de roquedo que se transforman en matorral debido a la colonización de especies pioneras. Las herbáceas resultan bastante estables, con una pérdida simbólica de 4 ha que pasan a matorral debido al abandono de los prados. Entre 1988 a 2017 (Tabla 7.6.) se observa la misma tendencia y se mantienen estables 327,4 ha de arbolado, 613 ha de matorral, 14,5 ha de herbáceas y 353,7 ha de roquedo. En esta segunda etapa los cambios son menores que en la etapa anterior: el arbolado continúa su crecimiento y aumenta nuevamente su superficie gracias al aporte de 43,5 ha de matorral, nuevamente el roquedo se reduce por su transformación en matorral y finalmente las herbáceas se siguen manteniendo bastante estables en este periodo,

aunque se puede destacar una pérdida de 3,8 ha que pasan a matorral debido al abandono de los prados y su transformación hacia estratos superiores.

1953 1988	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
ARBOLADO	300,00	27,00	1,00	15,00	343,00
MATORRAL	43,00	614,00	3,00	22,15	682,60
HERBACEAS	1,50	4,23	15,00	0,10	20,80
ROQUEDO	1,50	35,00	1,00	356,00	430,00
TOTAL	380,50	678,40	20,00	393,50	

**Tabla 7.5. Cambios de las cubiertas en el MUP “Lusa, Busturejo y Hazana”, 1953-1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988.

1988 2017	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
ARBOLADO	327,40	25,80	1,10	26,20	380,50
MATORRAL	43,50	613,00	3,86	18,10	678,40
HERBACEAS	1,60	3,80	14,50	0,10	20,00
ROQUEDO	16,30	23,50	0,01	353,70	393,50
TOTAL	389,00	666,80	19,30	398,20	

**Tabla 7.6. Cambios de las cubiertas en el MUP “Lusa, Busturejo y Hazana”, 1988-2017**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988; PNOA, 2017.

Se constata una recuperación progresiva del arbolado a expensas de las superficies de matorral, siguiendo la tendencia general que se ha observado para el conjunto del valle de Soba. De forma secundaria, también se observan zonas donde existe una notable tendencia de paso del roquedo a matorral, ya que este sector se caracteriza, como ya se ha señalado anteriormente, por disponer de unos potentes bancos de calizas arrecifales que afloran en superficie. Estas superficies de roca desnuda se colonizan por vegetación pionera y permiten la consolidación progresiva de superficies de matorral de pequeño porte, que se irán extendiendo en superficie y densificando (Mapa 7.15.). Se trata de un monte alejado de los núcleos de población y donde las vías de comunicación se reducen a pistas y sendas que dan servicio al monte y que conforman la red de caminos del Parque Natural Collados del Asón y la ZEC Montaña Oriental. De modo que esta dificultad de accesibilidad favorece que el uso y aprovechamiento del monte sea menor y favorezca el avance del arbolado.



EVOLUCIÓN DE LAS CUBIERTAS EN EL MUP n° 157 "LUSA, BUSTUREJO Y HAZANA", 1953 - 2017

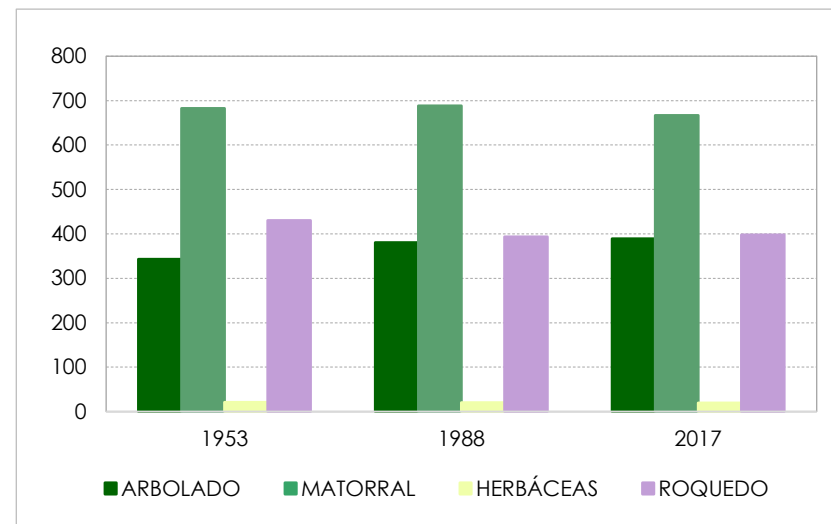
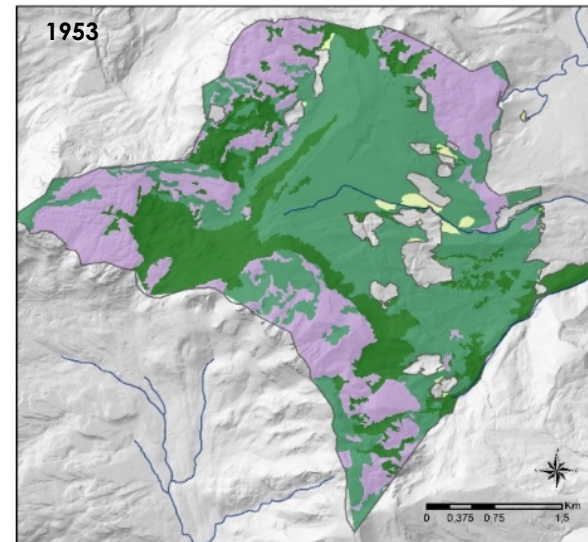
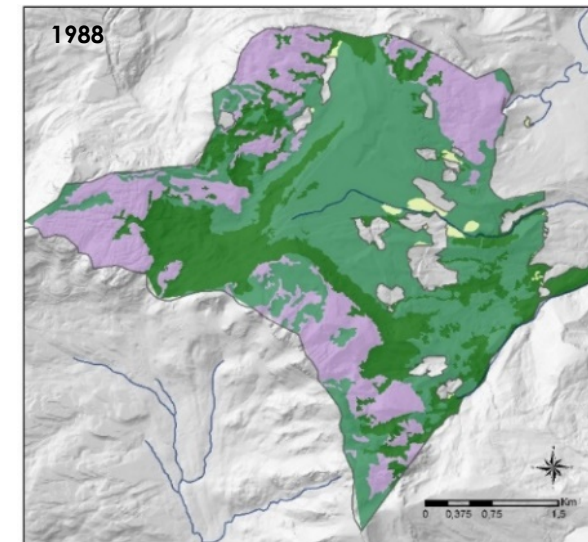


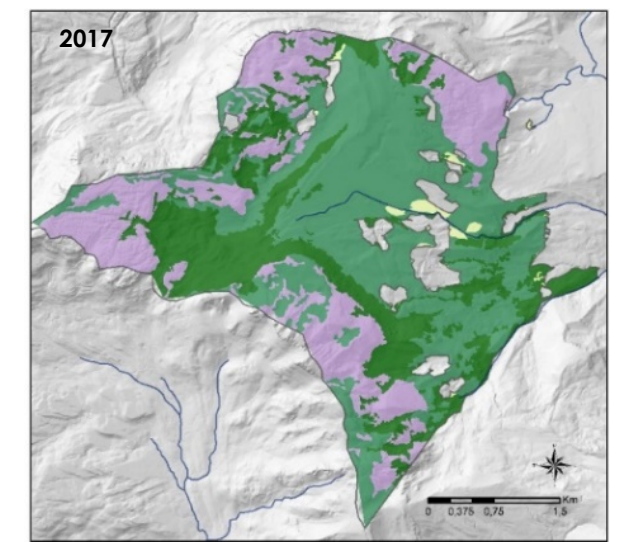
Figura 7.2. Evolución de las cubiertas en "Lusa, Busturejo y Hazana" (en ha), 1953-2017



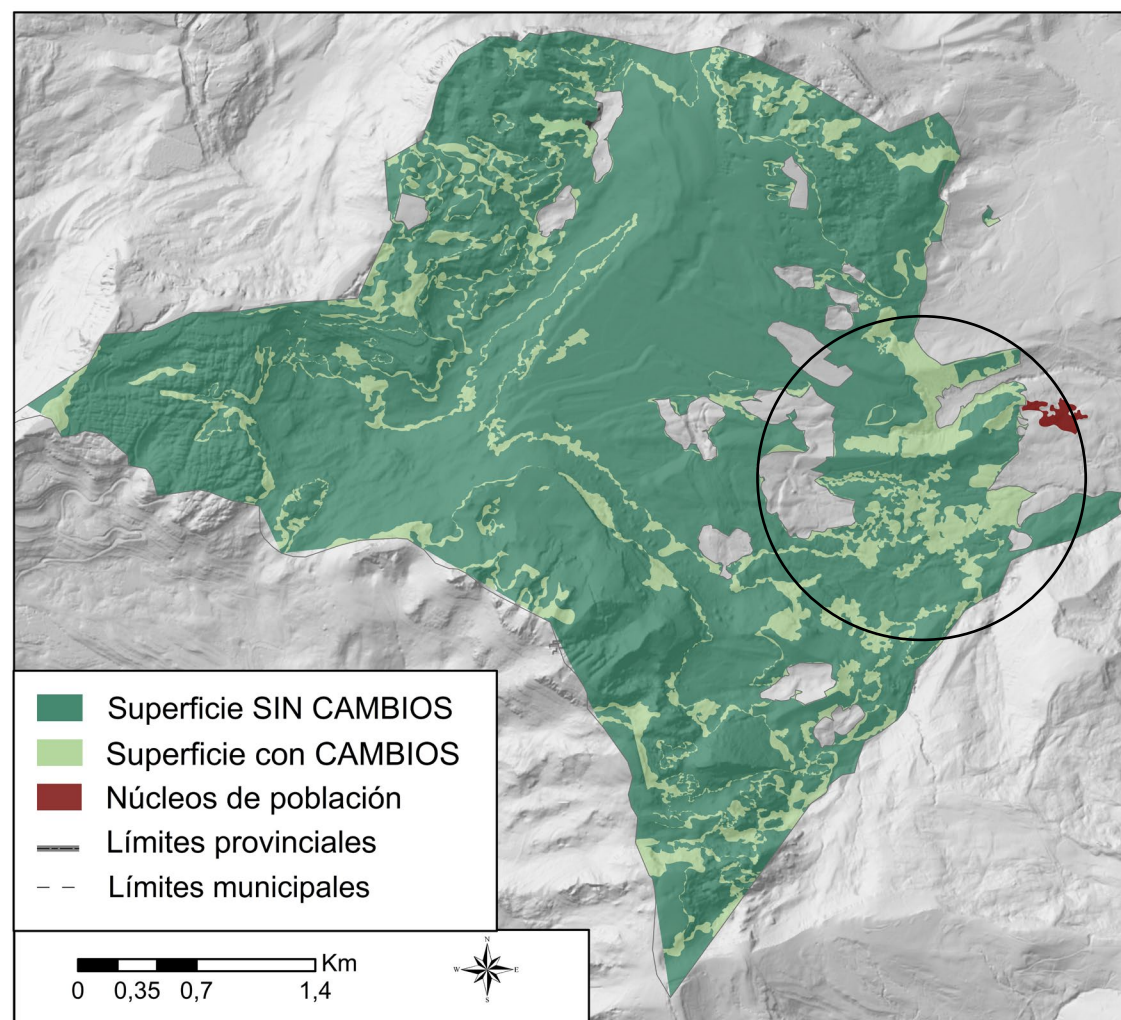
Mapa 7.11. Cubiertas del monte "Lusa, Busturejo y Hazana" en 1953



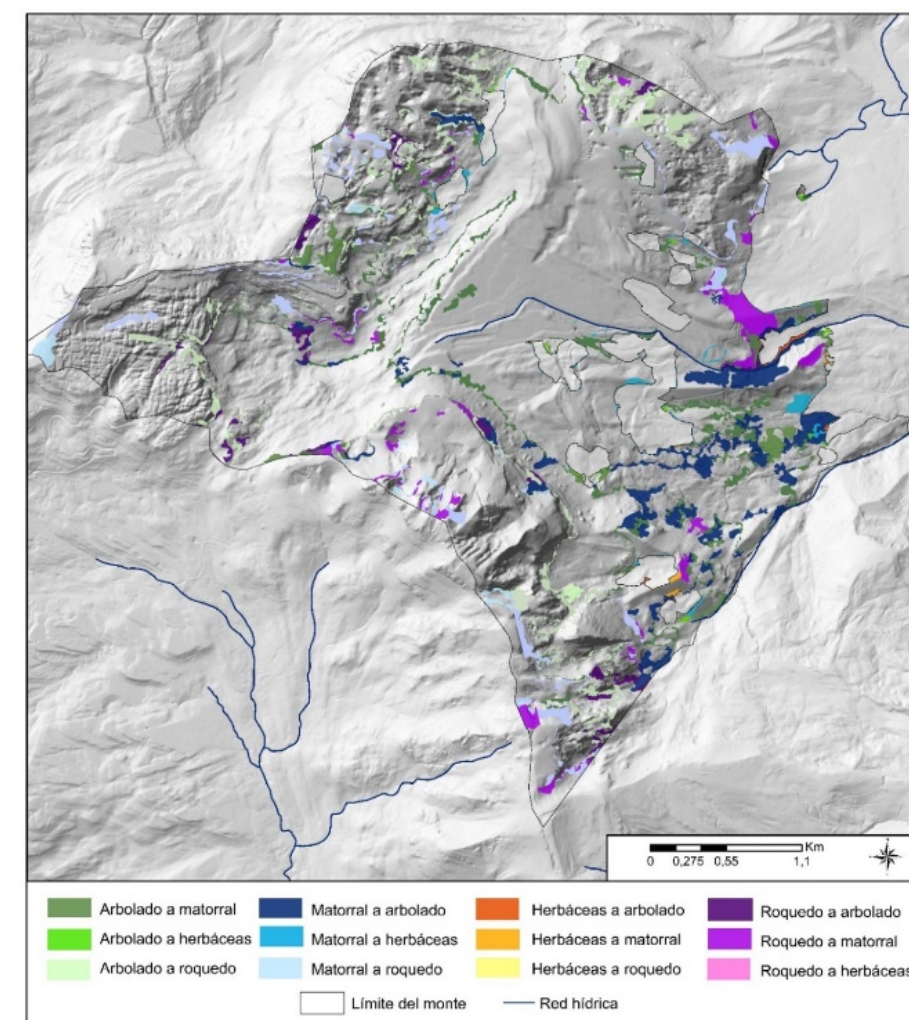
Mapa 7.12. Cubiertas del monte "Lusa, Busturejo y Hazana" en 1988



Mapa 7.13. Cubiertas del monte "Lusa, Busturejo y Hazana" en 2017



Mapa 7.14. Superficie estable y de cambio en el monte "Lusa, Busturejo y Hazana", 1953-2017



Mapa 7.15. Detalle de los cambios en las cubiertas del monte "Lusa, Busturejo y Hazana", 1953-2017





### 7.3.2. La expansión del hayedo en el monte “Hazas”

El monte “Hazas” se localiza en el interior del espacio protegido del Parque Natural Collados del Asón y la ZEC Montaña Oriental y ocupa una extensión de 1.199 ha, constituyendo uno de los montes más extensos del valle de Soba. En él, la cubierta que ocupa una mayor superficie es el matorral (46,4%), seguida por el arbolado (34%) y el monte sin vegetación superior (18,5%) (Mapas 7.16., 7.17. y 7.18.). El hayedo aparece como la formación arbórea por excelencia (75% del total del arbolado) y constituyéndose como la especie fundamental en el aprovechamiento carbonero del mismo. Por otro lado, cabe destacar la gran superficie de matorral presente en este espacio, ya que supone casi la mitad de la superficie del monte.

De manera similar al conjunto del valle, en este monte se observa un aumento progresivo de la superficie de arbolado para el periodo de análisis que alcanza el 34,1%, un hecho que si bien se habrá visto influido por su inclusión en el espacio protegido, está también muy relacionado con el abandono de los pueblos y de las actividades agrarias, suponiendo una clara repercusión, ya que al cesar la actividad se favorece la recuperación de la vegetación. Las herbáceas experimentan un crecimiento, llegando a alcanzar el 2% para después descender y pasar a ocupar tan solo un 1% en 2017. El matorral tampoco sufre grandes alteraciones, y es uno de los pocos montes donde se observa un aumento, aunque pequeño, de su superficie (46,4%). En último lugar, las zonas de roquedo experimentan cambios debido a la recolonización vegetal y se reduce hasta el 18,5% (Fig. 7.3.). En definitiva, se observa que entre 1953 y 2017 el 20% del monte “Hazas” experimenta cambios en sus cubiertas (Mapa 7.19.).

La distribución de estos cambios es bastante homogénea, aunque se encuentra fragmentada en dos unidades: la superficie principal del monte dentro de los límites de protección del Alto Asón, y otra superficie secundaria en zona de fondo de valle y con mayor contacto con los núcleos de población. En esta escisión del monte aparecen mayores cambios en las cubiertas, ya que al ubicarse en zonas más accesibles y con presencia de caminos, las intervenciones pueden ser mayores. Aun así, es importante destacar que la mayor superficie de este monte se encuentra lejos de los núcleos de población, por lo que los efectos sobre las cubiertas pueden no ser tan acusados debido a la menor accesibilidad. Destaca un aumento de la superficie arbolada, tanto en extensión como en densidad, al tiempo que se produce una reducción de la superficie de herbáceas y un aumento del matorral. Esta recuperación del arbolado se produce gracias a la expansión del hayedo, principal formación arbórea del monte.

Entre 1953 y 1988 (Tabla 7.7.) se mantienen estables un total de 321,4 ha de arbolado, 463 ha de matorral, 10,4 ha de herbáceas y 190,2 ha de roquedo. Los cambios más significativos se producen en relación con el arbolado que aumenta su superficie gracias a 36,7 ha de matorral así como 43,4 ha de roquedo que se transforman en matorral debido a la colonización de especies pioneras. Las herbáceas resultan bastante estables en estos años, aunque se puede destacar una pérdida de 1,3 ha que pasan a matorral debido al abandono de los prados y su transformación natural hacia estratos superiores. Entre 1988 y 2017 (Tabla 7.8.) se observan la misma tendencia, aunque las modificaciones son algo menores que en la etapa anterior. Se mantienen estables y sin modificaciones 342,6 ha de arbolado, 480 ha de matorral, 9,7 ha de herbáceas y 187,7 ha de roquedo. El arbolado continúa con su aumento superficial gracias al aporte de 46 ha de matorral y el roquedo pierde 35 ha que pasan directamente a aumentar la superficie de matorral. Las herbáceas sufren más alteraciones en este periodo y pierden 12,2 ha que pasan a matorral por abandono de la actividad y evolución hacia estratos superiores.

1953 1988	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
ARBOLADO	<b>321,40</b>	38,40	3,10	9,50	372,40
MATORRAL	36,70	<b>463,00</b>	16,10	35,50	551,30
HERBACEAS	2,80	1,30	<b>10,40</b>	0,20	14,70
ROQUEDO	26,30	43,40	0,90	<b>190,20</b>	260,70
TOTAL	387,20	546,00	30,50	235,40	

**Tabla 7.7. Cambios de las cubiertas en monte "Hazas", 1953-1988**

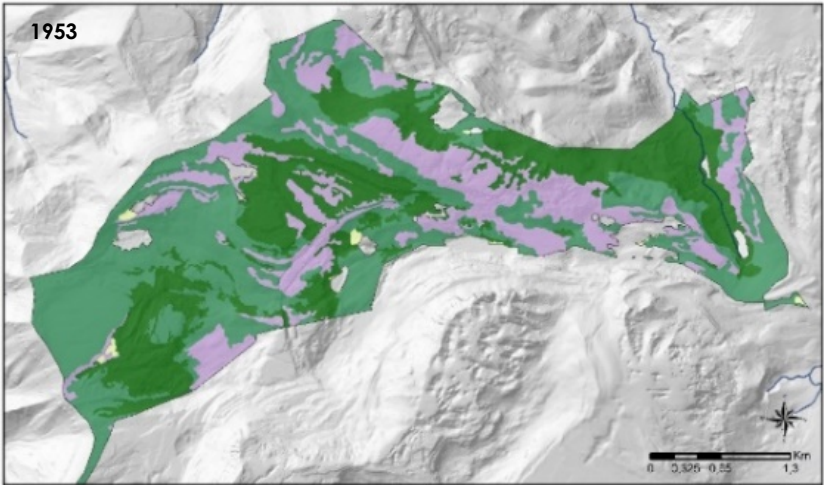
Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988.

1988 2017	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
ARBOLADO	<b>342,60</b>	29,30	0,80	14,20	386,90
MATORRAL	46,00	<b>480,00</b>	1,00	19,00	546,00
HERBACEAS	8,00	12,20	<b>9,70</b>	0,50	30,40
ROQUEDO	12,40	34,80	0,10	<b>187,70</b>	235,30
TOTAL	409,20	556,30	11,60	221,40	

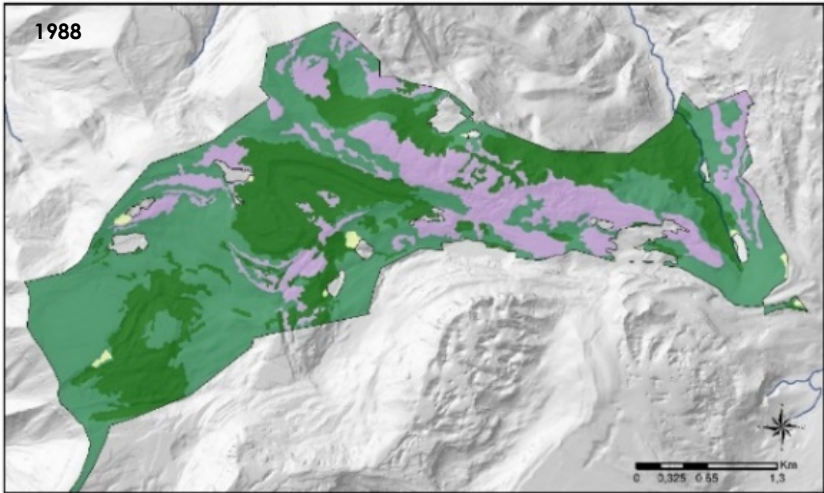
**Tabla 7.8. Cambios de las cubiertas en monte "Hazas", 1988-2017**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988; PNOA, 2017.

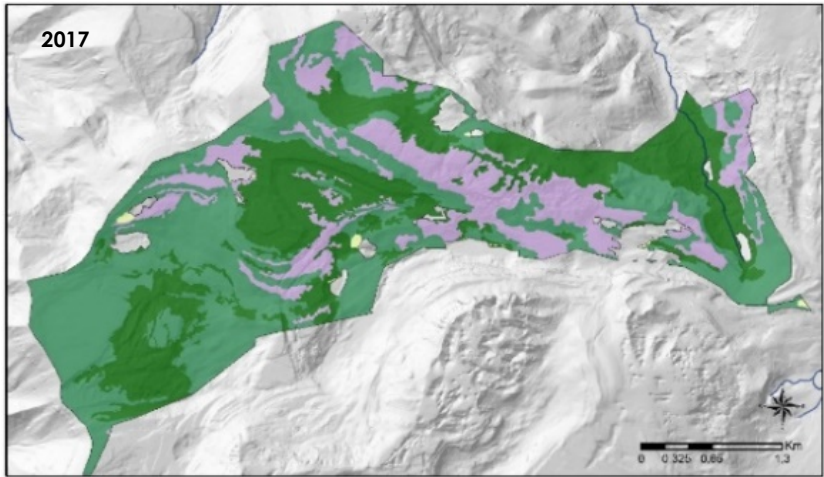
EVOLUCIÓN DE LAS CUBIERTAS EN EL MUP nº 151 "HAZAS", 1953-2017



Mapa 7.16. Cubiertas del monte "Hazas" en 1953



Mapa 7.17. Cubiertas del monte "Hazas" en 1988



Mapa 7.18. Cubiertas del monte "Hazas" en 2017

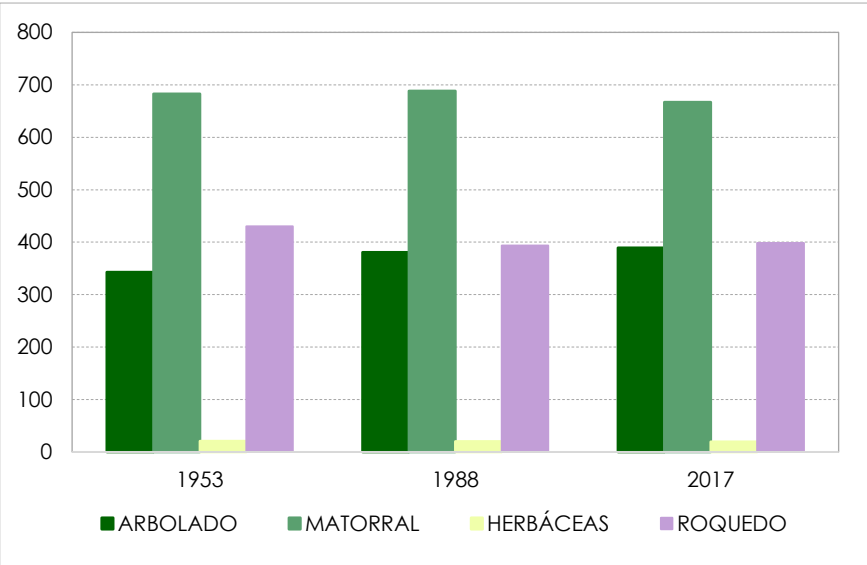
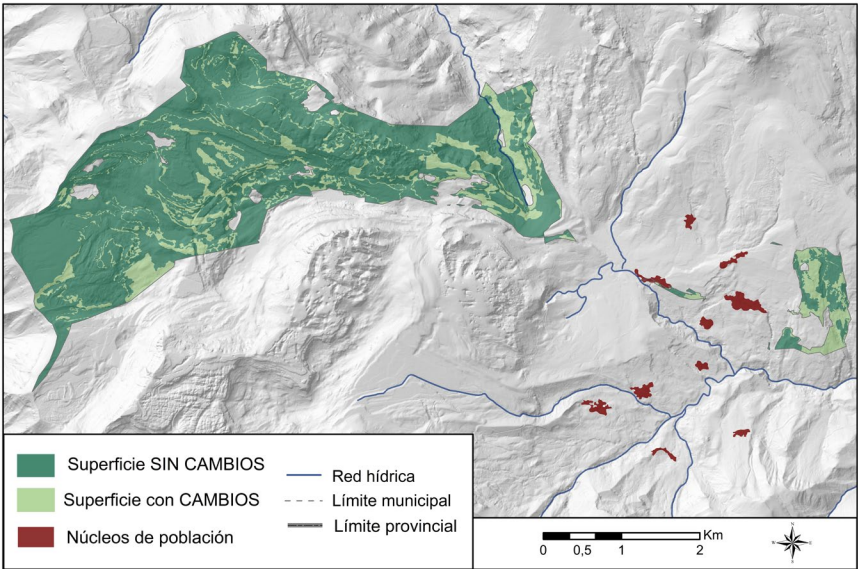
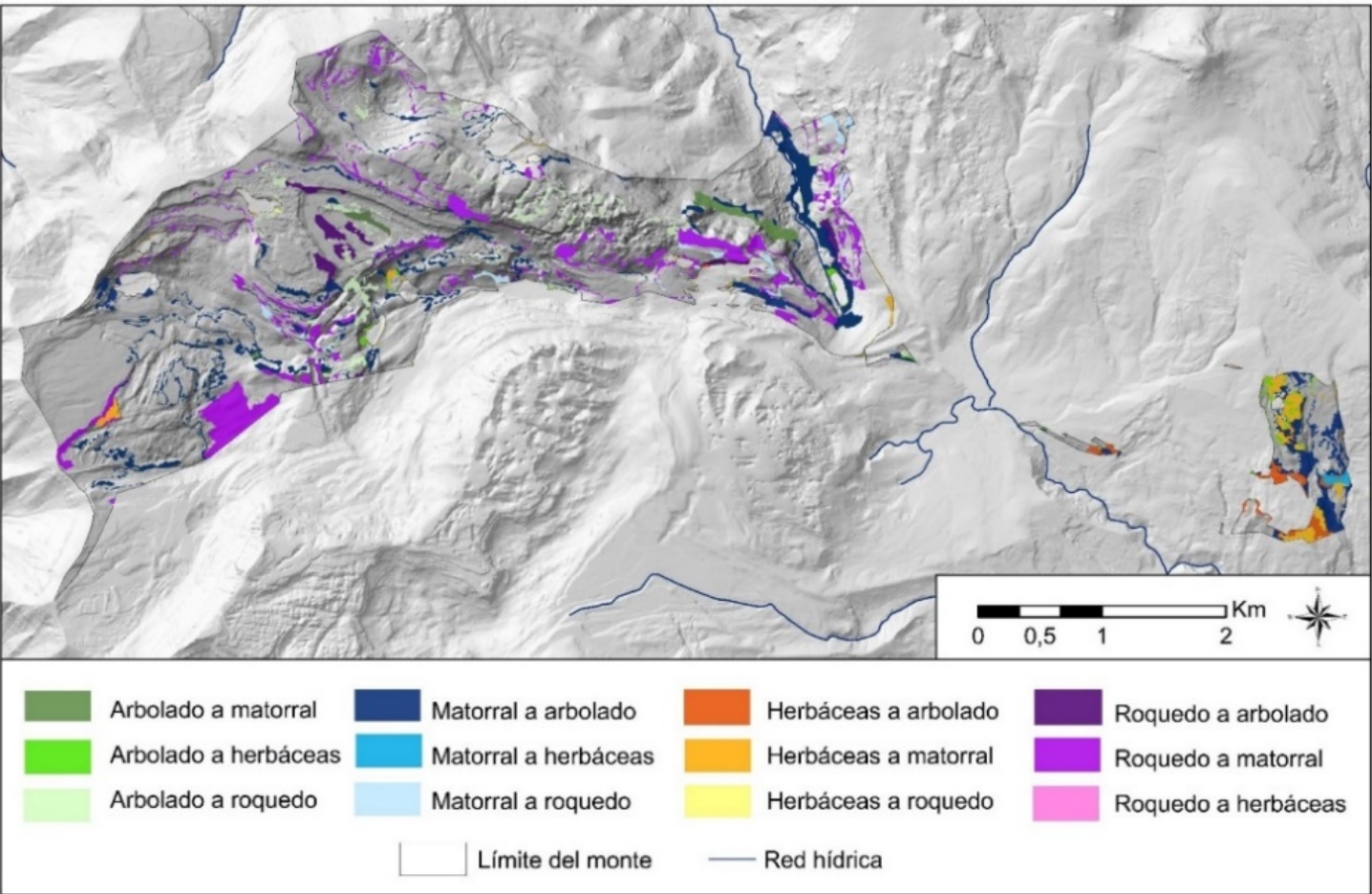


Figura 7.3. Evolución de las cubiertas en el monte "Hazas" (en ha), 1953-2017



Mapa 7.19. Superficie estable y de cambio en el monte "Hazas", 1953-2017



Mapa 7.20. Detalle de los cambios en las cubiertas del monte "Hazas", 1953-2017



La pauta general es la recuperación progresiva del arbolado a expensas de las superficies de matorral. La división del monte en dos espacios diferenciados permite señalar dos tendencias en relación con los cambios: en el sector en el que afloran los bancos calizos en superficie (la de mayor extensión del monte) destaca la evolución del roquedo hacia matorral, esto es, donde la colonización vegetal de especies pioneras favorece la creación del suelo y el paso progresivo hacia formaciones propias del matorral. Por el contrario, el sector de menores dimensiones, en la zona oriental, los cambios se centran en el paso de herbáceas a matorral debido al cese de actividad y abandono de espacios agrarios que evolucionan de forma natural hacia formaciones de matorral. Este proceso se ve favorecido por su mejor accesibilidad y menor altitud, y donde los cambios tienen mayores efectos sobre las cubiertas (Mapa 7.20).

### **7.3.3. “Llandía y otros”: los cambios ligados a la accesibilidad**

El monte “Llandía y otros”, situado en el extremo suroriental del valle de Soba, en la divisoria cantábrica, tiene una superficie de 681,2 ha, unas dimensiones acordes con la extensión media que suelen tener los MUP en Soba (en torno a las 550 ha). El análisis de las cubiertas muestra que es el matorral el que ocupa una mayor superficie (55,3%), seguido por el arbolado (40,1%) y las herbáceas (4,3%), y a diferencia de otros MUP, en él no aflora el roquedo en superficie. A mayor nivel de detalle el hayedo aparece como la formación arbórea por excelencia, constituyendo entorno al 50% del total de éste y donde destaca también robledal de *Quercus robur*, con una representación de un 15% (Mapas 7.21, 7.22. y 7.23.). Este monte fue también espacio de aprovechamiento carbonero en el pasado y sus bosques explotados con esta finalidad.

El abandono de los pueblos y de las actividades agrarias permite explicar, al igual que en los casos anteriores, el crecimiento progresivo de las superficies de arbolado que pasan de ocupar el 30,1% al 40,1% de la superficie total del monte en el año 2017. Por otro lado, las herbáceas experimentan una reducción de su superficie (6,4% al 4,7%) al igual que sucede con el matorral (63% al 55,3%) (Fig. 7.4.). Así pues, se observa que entre 1953 y 2017 una quinta parte del monte experimenta cambios en su composición (Mapa 7.24.). Las variaciones se encuentran repartidos en el conjunto del monte, aunque, al igual que sucedía en el caso anterior, también se encuentra fragmentado. La superficie principal se encuentra en la ladera que parte de la divisora de aguas hacia el fondo del valle, mientras que dos polígonos de menores dimensiones aparecen en áreas a menor altitud y en contacto con los núcleos de población. En estas escisiones del monte es posible comprobar la presencia de mayores cambios en las



cubiertas, ya que al estar ubicados en zonas más accesibles las intervenciones y modificaciones son mayores.

En relación con estas transformaciones, destaca un aumento del arbolado (expansión del hayedo), tanto en extensión como en densidad, al tiempo que se produce una reducción de la superficie de herbáceas y un aumento del matorral. En “Llandía y otros”, al igual que los otros montes ubicados en la ladera meridional del valle de Soba, el espacio ha sido intensamente explotado, ya que poseían importantes superficies de pastos destinados al ganado. Así mismo, el aprovechamiento de madera y leña, así como para la fabricación de carbón fueron las actividades que permitieron la transformación progresiva de sus cubiertas. Actualmente, la reducción de estos usos tradicionales permite la recuperación paulatina de la vegetación, a diferentes ritmos.

Entre 1953 y 1988 (Tabla 7.9.) apenas se observan variaciones (185,1 ha de arbolado, 365,6 ha de matorral y 14,5 ha de herbáceas). Los cambios más significativos se producen en relación con el incremento de las superficies de arbolado gracias a 49 ha de matorral debido al cese de actividad y los procesos de sucesión natural. Así mismo, se produce un aumento de las herbáceas debido a la apertura de espacios de prados en detrimento del matorral. Entre 1988 y 2017 (Tabla 7.10.) la evolución es similar, aunque las modificaciones son algo menores que en la etapa anterior: las superficies que se mantienen estables y sin modificaciones son 226,5 ha de arbolado, 349 ha de matorral y 25,1 ha de herbáceas. Por otro lado, se mantiene la tendencia creciente del arbolado, que aumenta su superficie gracias a 45,7 ha de matorral. Pero las herbáceas experimentan un cambio en relación con la etapa anterior, ya que mientras en la primera etapa ganaron superficies en esta segunda etapa sucede lo contrario y se produce una pérdida de 4,2 ha que se convierten en matorral por el abandono de prados y su transformación hacia estrato arbustivo.

EVOLUCIÓN DE LAS CUBIERTAS EN EL MUP n° 159 "LLANDÍA Y OTROS", 1953 - 2017

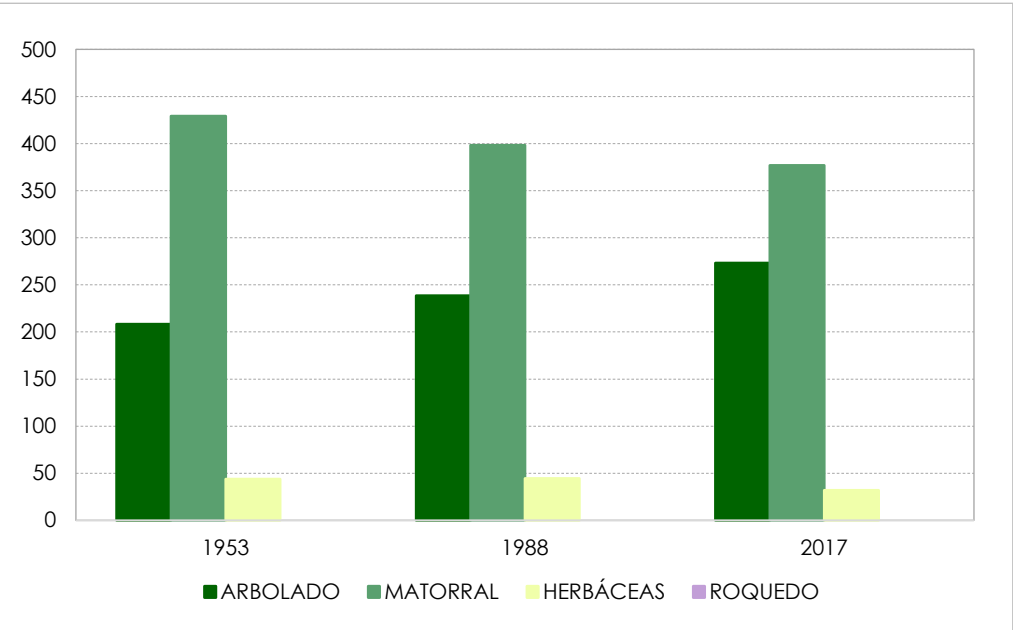
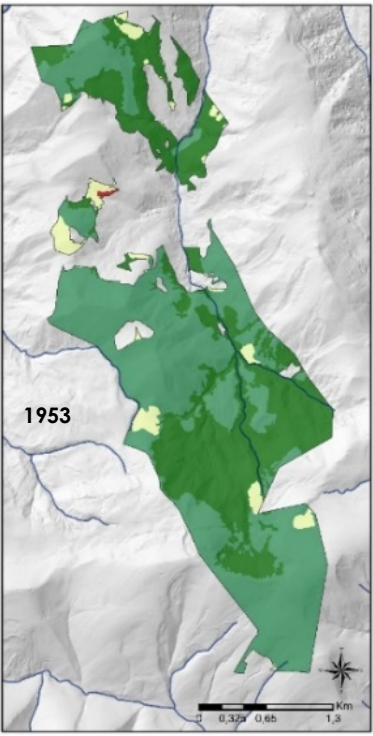
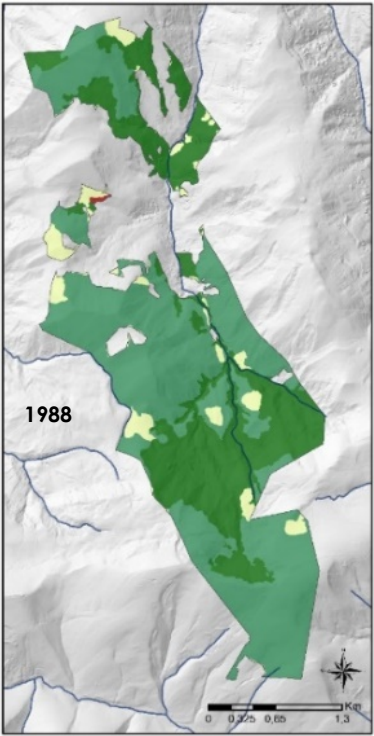


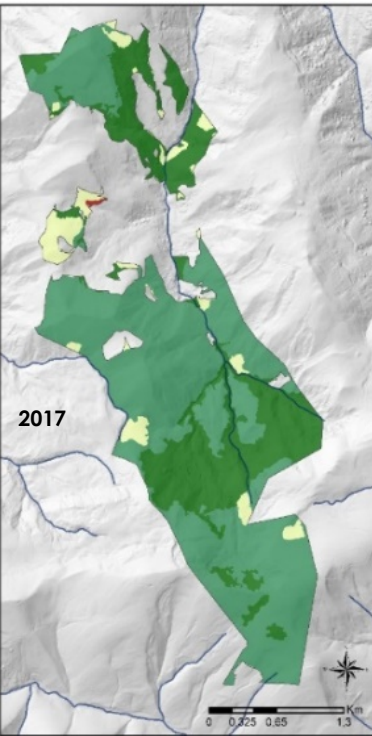
Figura 7.4. Evolución de las cubiertas en el monte "Llandía y otros" (en ha), 1953-2017



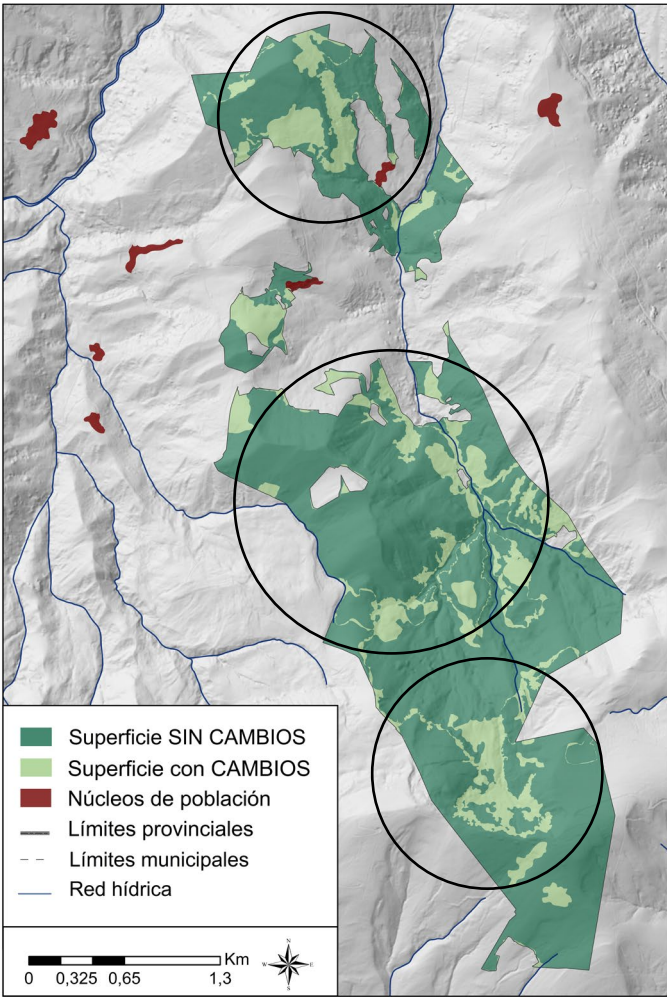
Mapa 7.21. Cubiertas del monte "Llandía y otros" 1953



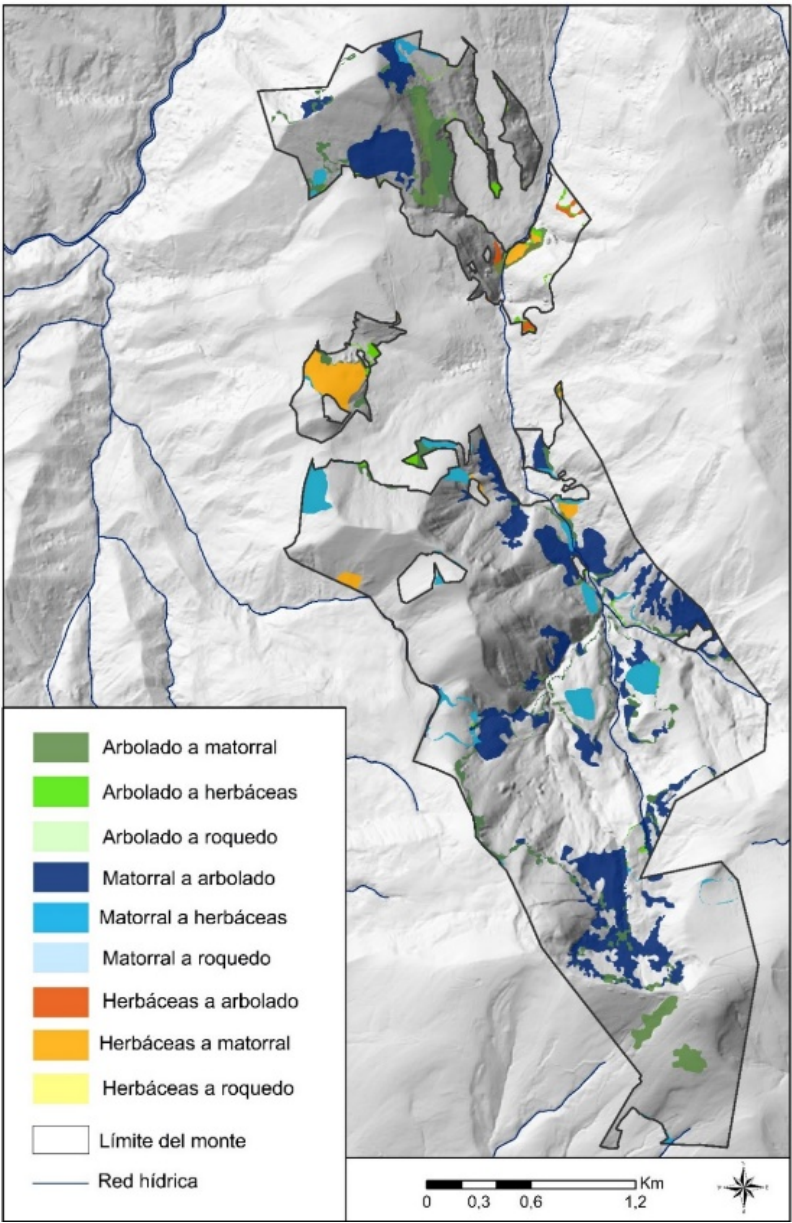
Mapa 7.22. Cubiertas del monte "Llandía y otros" 1988



Mapa 7.23. Cubiertas del monte "Llandía y otros" 2017



Mapa 7.24. Superficie estable y de cambio en el monte "Llandía y otros", 1953-2017



Mapa 7.25. Detalle de los cambios en las cubiertas del monte "Llandía y otros", 1953-2017



1953 1988	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
ARBOLADO	<b>185,10</b>	21,00	2,30		208,40
MATORRAL	49,00	<b>365,60</b>	14,50		429,10
HERBACEAS	4,30	11,50	<b>27,90</b>		43,70
ROQUEDO					
TOTAL	238,40	398,10	44,70		

**Tabla 7.9. Cambios de las cubiertas en monte "Llandía y otros", 1953-1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988.

1988 2017	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
ARBOLADO	<b>226,50</b>	9,70	2,20		238,40
MATORRAL	45,70	<b>349,00</b>	3,40		398,10
HERBACEAS	5,40	14,20	<b>25,10</b>		44,70
ROQUEDO					
TOTAL	278,00	373,00	31,00		

**Tabla 7.10. Cambios de las cubiertas en monte "Llandía y otros", 1988-2017**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988; PNOA, 2017.

La recuperación progresiva del arbolado a expensas de las superficies de matorral es, por tanto, el rasgo que caracteriza esta evolución, una tendencia que se enmarca en la dinámica general del valle que ya hemos comentado, unido al abandono de actividades tradicionales que intervienen sobre el espacio. Aparecen superficies de herbáceas en la etapa intermedia de 1988 debido a la apertura de prados, pero que desaparecen en 2014 debido a un nuevo abandono, por lo que no se puede hablar de un crecimiento total. La zona del monte ubicada en la ladera que parte de la divisoria destaca por la evolución natural de las superficies de matorral hacia cubiertas de arbolado, ampliándose su superficie y la densidad de las masas existentes. La zona de transición se caracteriza por un paso de herbáceas a matorral por abandono y recolonización vegetal, y en la zona localizada a menor altitud hay cambios de matorral a arbolado y estabilidad de las herbáceas (Mapa 7.25.).

#### 7.3.4. El retroceso del matorral en el monte “Argomedo y Lamarrubia”

El monte “Argomedo y Lamarrubia”, con una extensión de 590,8 ha, se localiza en la límite meridional del valle y en contacto con la divisoria cantábrica, limitando al oeste con el monte “Lusa, Busturejo y Hazana”. En relación con las características que presentan sus cubiertas, el 49% es arbolado (el 75% hayedo), seguido por el matorral (46%) y las herbáceas (4%) (Mapas 7.26., 7.27. y 7.28.), siendo muy poco relevante el roquedo en superficie, que se ha visto sometido a un intenso proceso de recolonización vegetal (9,1 ha a 4,3 ha) (Fig. 7.5.). Este monte también fue un espacio de aprovechamiento carbonero en el pasado y sus bosques explotados con esta finalidad, aunque la evolución reciente muestra un crecimiento progresivo del arbolado, mientras que tanto la superficie de herbáceas como de matorral sufren una reducción.

El análisis de la evolución de las cubiertas entre 1953 y 2017 permite establecer que el 21% de las mismas experimentan cambios en el citado periodo (Mapa 7.29.). La distribución de los cambios demuestra una mayor presencia en la zona meridional del monte. Se trata de zonas anteriormente de matorral, que debido al progresivo abandono de actividad se han ido recuperando de forma natural y adquiriendo un porte arbóreo de forma gradual, un hecho que queda confirmado también al observar el proceso de densificación de esta cubierta en algunos sectores del monte.

El ritmo de la evolución muestra que entre 1953 y 1988 (Tabla 7.11.) se mantienen estables 210,6 ha de arbolado, 252,8 ha de matorral, 19,55 ha de herbáceas y 5,2 ha de roquedo. Como cambios más significativos se puede señalar que el arbolado incrementa su superficie gracias a 53,3 ha de matorral y las herbáceas muestran un ligero incremento de 10 ha gracias al matorral.

1953 1988	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
<b>ARBOLADO</b>	<b>210,6</b>	14,4	2,1	0,1	227,2
<b>MATORRAL</b>	53,3	<b>252,8</b>	10,2	1,7	318
<b>HERBACEAS</b>	13	4,6	<b>19,5</b>	0	37,1
<b>ROQUEDO</b>	3,4	0,5	0	<b>5,2</b>	9,1
<b>TOTAL</b>	280	272,7	31,5	7	

**Tabla 7.11. Cambios de las cubiertas en monte “Argomedo y Lamarrubia”, 1953-1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988.



EVOLUCIÓN DE LAS CUBIERTAS EN EL MUP n° 146 "ARGOMEDO Y LAMARRUBIA", 1953 - 2017

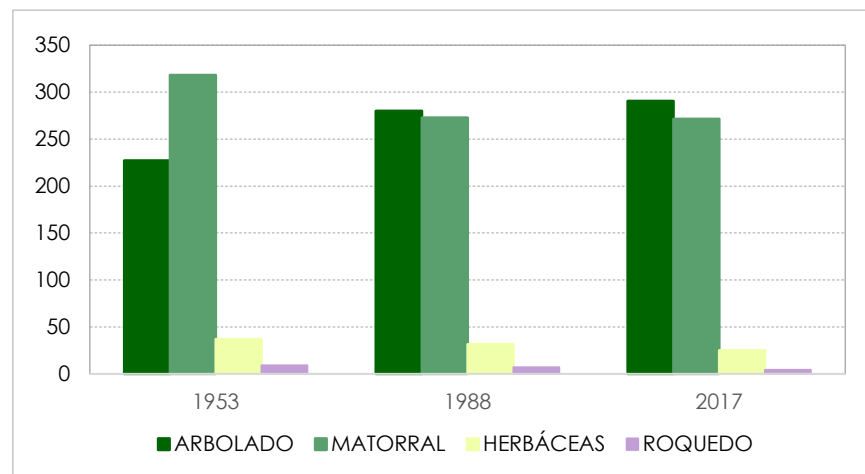
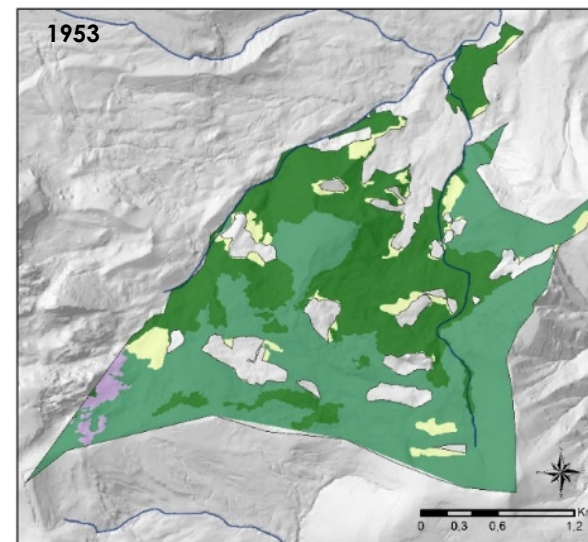
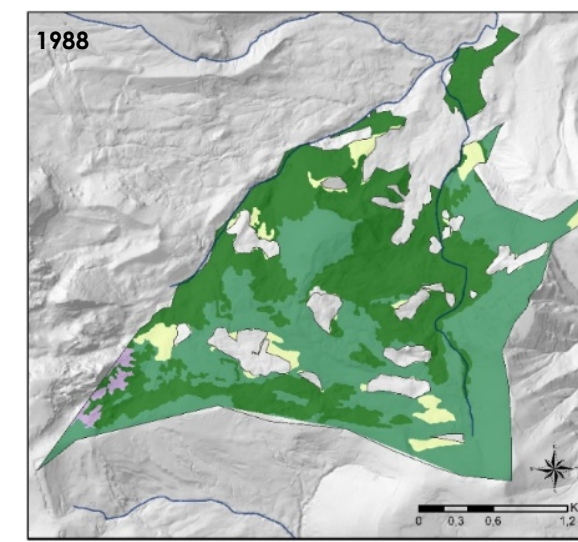


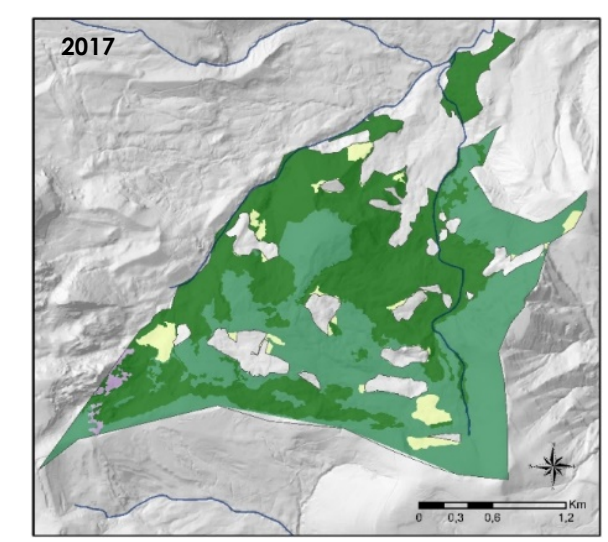
Figura 7.5. Evolución de las cubiertas en "Argomedo y Lamarrubia" (en ha), 1953-2017



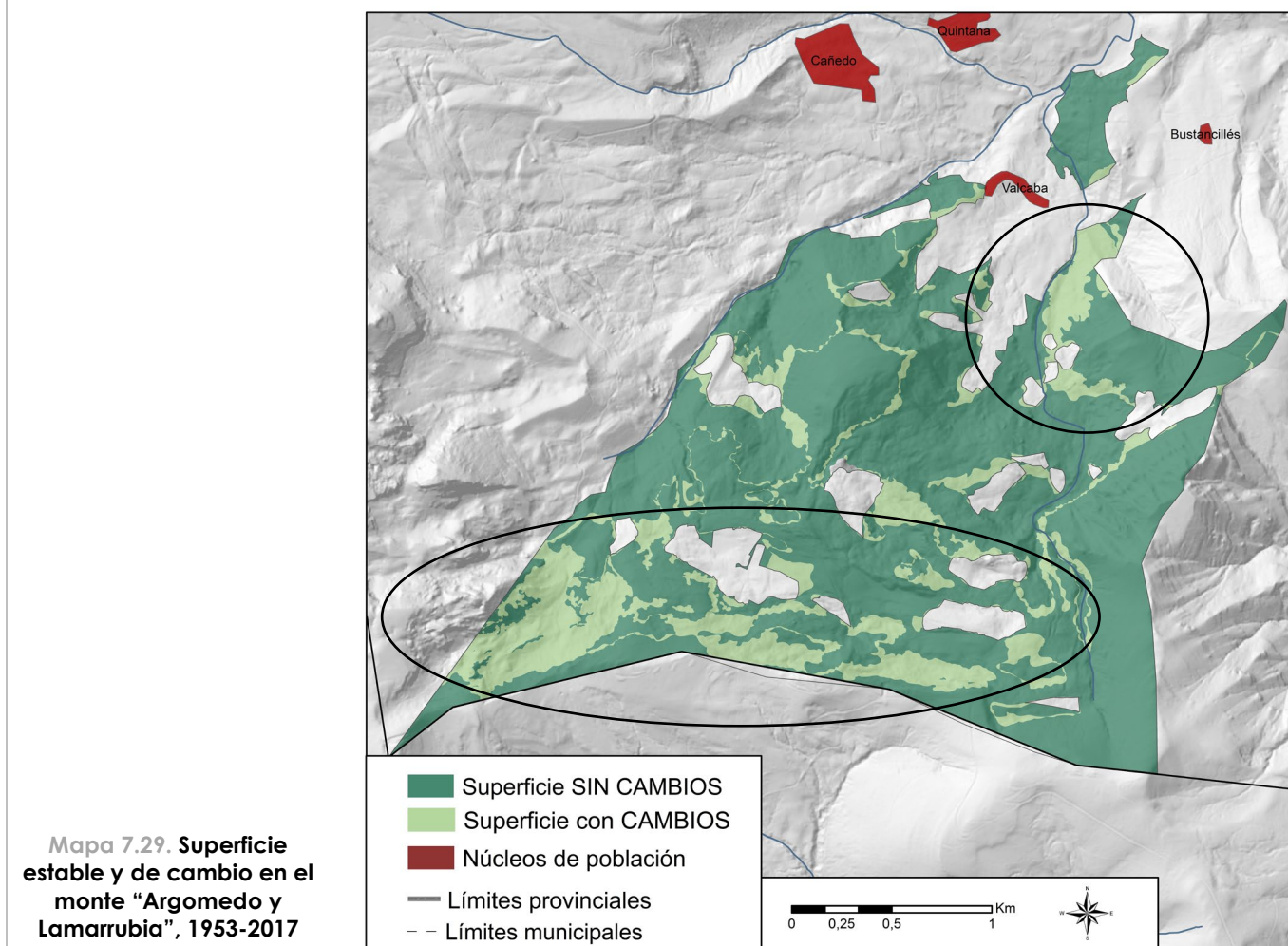
Mapa 7.26. Cubiertas del monte "Argomedo y Lamarrubia" en 1953



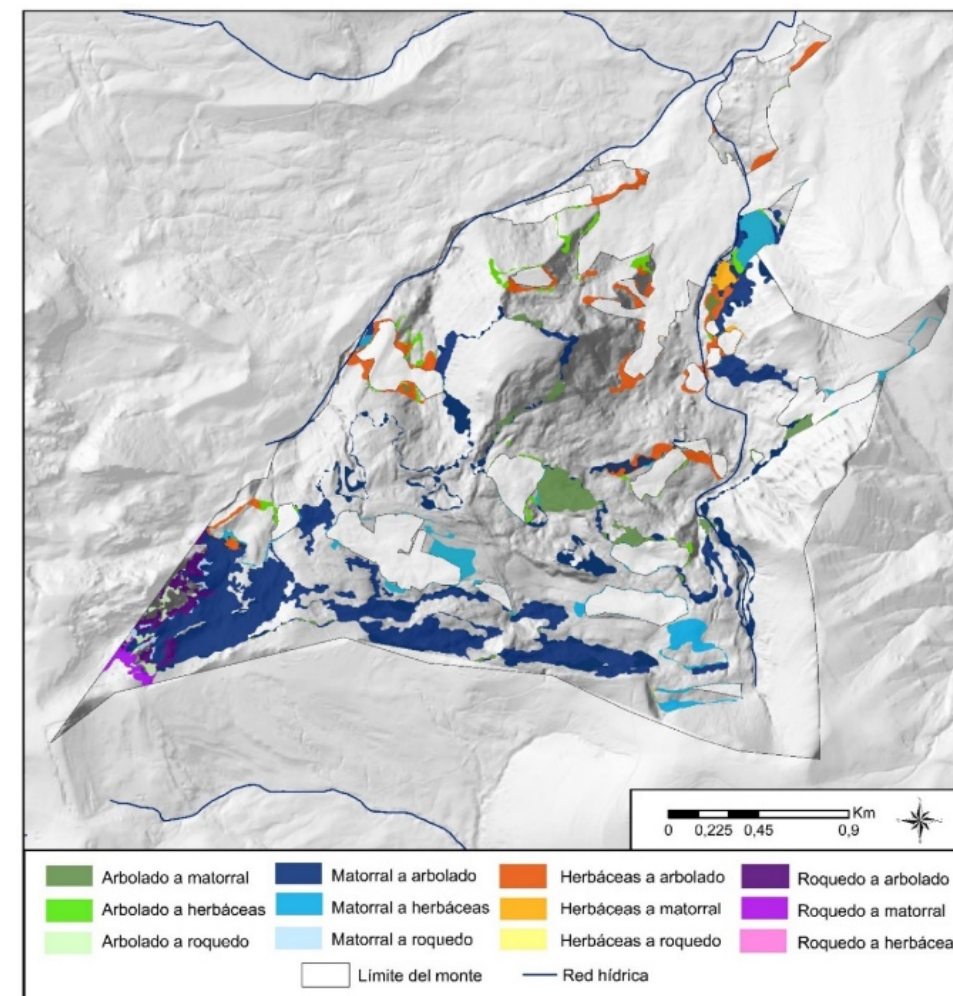
Mapa 7.27. Cubiertas del monte "Argomedo y Lamarrubia" en 1988



Mapa 7.28. Cubiertas del monte "Argomedo y Lamarrubia" en 2017



Mapa 7.29. Superficie estable y de cambio en el monte "Argomedo y Lamarrubia", 1953-2017



Mapa 7.30. Detalle de los cambios en las cubiertas del monte "Argomedo y Lamarrubia", 1953-2017



Entre 1988 y 2017 (Tabla 7.12.) se observa la misma tendencia, aunque las modificaciones son algo menores que en la etapa anterior: 260,5 ha de arbolado, 247 ha de matorral, 19,8 ha de herbáceas y 2,8 ha de roquedo. En relación con los cambios se mantiene la tendencia creciente del arbolado, en detrimento del matorral, 4,4 ha de herbáceas y 3,1 ha de roquedo. Las herbáceas se mantienen estables en este periodo, aunque se puede destacar una pérdida de 7,3 ha que pasan a matorral debido al abandono de los prados y su transformación hacia estratos superiores. Se constata, una vez más, la recuperación progresiva del arbolado a expensas de las superficies de matorral. Hay que destacar que este monte se encuentra cubierto casi en su totalidad por vegetación, por lo que los sectores donde el roquedo aflora directamente en superficie son muy escasos y reducidos a sitios puntuales.

1988 2017	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
<b>ARBOLADO</b>	<b>260,5</b>	16,1	2,2	1,2	280
<b>MATORRAL</b>	22,6	<b>247</b>	2,8	0,3	272,7
<b>HERBACEAS</b>	4,4	7,3	<b>19,8</b>	0	31,5
<b>ROQUEDO</b>	3,1	1,1	0	<b>2,8</b>	7
<b>TOTAL</b>	290,4	271,6	25	4,3	

**Tabla 7.12. Cambios de las cubiertas en monte "Argomedo y Lamarrubia", 1988-2017**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988; PNOA, 2017.

Es interesante señalar que este monte no cuenta con ningún núcleo de población próximo, tan solo algunas cabañas asociadas a prados de aprovechamiento ganadero. Los cambios aparecen con mayor intensidad en la zona de contacto con la divisoria de aguas, esto es, en la zona de cumbres. Como se ha señalado aparecen en este sector algunas cabañas y sus prados asociados que, por lo general, se mantienen aún en activo. El principal cambio se corresponde con el paso del matorral a arbolado, aumentando la superficie y densidad de las masas existentes. A medida que se pierde altitud y los cambios son cada vez menores (Mapa 7.30.).

### 7.3.5. El bosque mixto en el monte "Peña Vallina"

El monte "Peña Vallina", con una extensión de 647 ha, se sitúa en la Sierra del Hornijo (límite norte del valle de Soba), en la ladera opuesta a los cuatro montes analizados anteriormente. En él domina la cubierta de matorral (42%), seguida por el arbolado (27%), las herbáceas (17%) y el roquedo (14%) (Mapas 7.31., 7.32. y 7.33.). En este caso

el hayedo también es la formación arbórea por excelencia, si bien el robledal de *Quercus robur* tiene una presencia notable en este monte (el 24%), lo que le confiere una mayor diversidad. Por otro lado, el roquedo aflora en superficie, permitiendo que este tipo de cubierta vuelva a tener una presencia importante en el conjunto. Una vez más, el aumento de la superficie de arbolado en "Peña Vallina" (26% a 29,6%) está asociado a la evolución natural de la vegetación, que tiende a recuperar los estratos superiores tras el abandono de las prácticas tradicionales en estos espacios. El matorral reduce su extensión (47,3% a 39,7%), mientras que las herbáceas aumentan su presencia (14,1% a 16,6%). Finalmente, el roquedo también experimenta un aumento en su superficie (12,6% a 14,1%). Estas variaciones permiten afirmar que entre 1953 y 2017 hay un total de 475 ha de la superficie que se mantienen estables, mientras que 172,1 ha sufren alteraciones, es decir, casi un tercio (27%) del monte "Peña Vallina" experimenta cambios en sus cubiertas (Mapa 7.34.).

La distribución de los cambios permite observar que la mayor parte se localizan en la zona sur, esto es, en áreas que anteriormente eran espacios de matorral y se transforman en herbáceas, por el mantenimiento de la actividad agraria y la necesidad de aperturas de espacios de prados. También hay un aumento de la superficie arbolada y una densificación de las manchas en algunos sectores, lo que demuestra la recuperación del arbolado, por expansión de los hayedos y robledales (Fig. 7.6.).

Entre 1953 y 1988 (Tabla 7.13.) la tendencia general que se observa en este monte es la estabilidad en todas las cubiertas. El arbolado experimenta un crecimiento mucho menor en comparación con otros montes analizados, siendo la cubierta de matorral la que presenta un cambio más significativo, y cuya expansión aparece ligada al retroceso de las herbáceas, esto es, al proceso de abandono de los prados destinados a la actividad agraria. No obstante, la evolución del matorral no es homogéneo en el conjunto del monte, pues se observa que el roquedo aumenta debido a la degradación de éste. En el segundo periodo analizado (Tabla 7.14.) se mantienen estables y sin modificaciones 144,2 ha de arbolado, 235,2 ha de matorral, 64,4 ha de herbáceas y 72 ha de roquedo. En este periodo las dinámicas de cambio se hacen más presentes y vuelve a ganar importancia el aumento del arbolado, que crece en superficie gracias a 33,5 ha de matorral. El matorral pierde de nuevo superficie (42,8 ha que pasan a herbáceas), mientras que el roquedo aumenta su superficie en 19 ha.



EVOLUCIÓN DE LAS CUBIERTAS EN EL MUP n° 143 "PEÑA VALLINA", 1953 - 2017

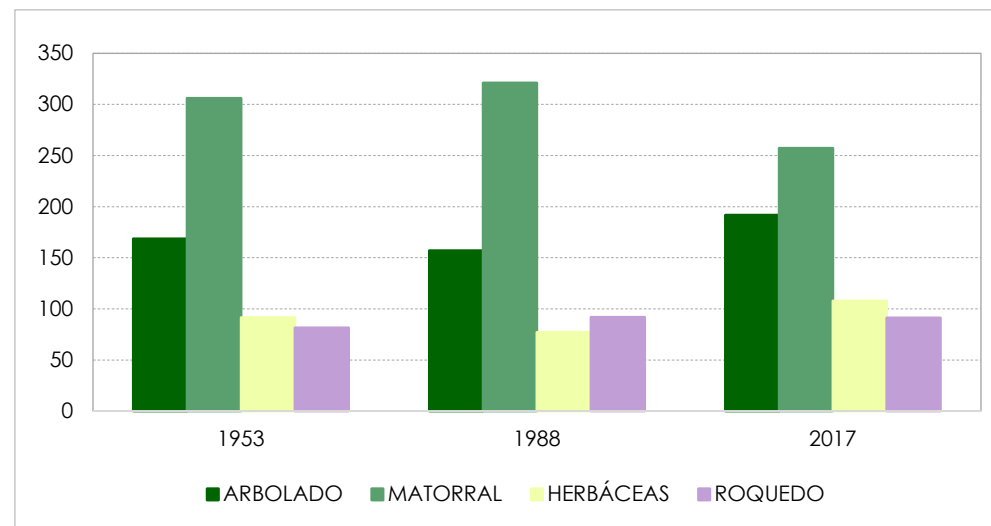
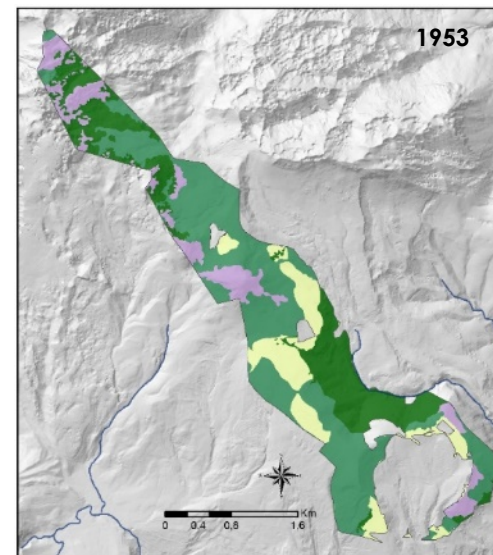
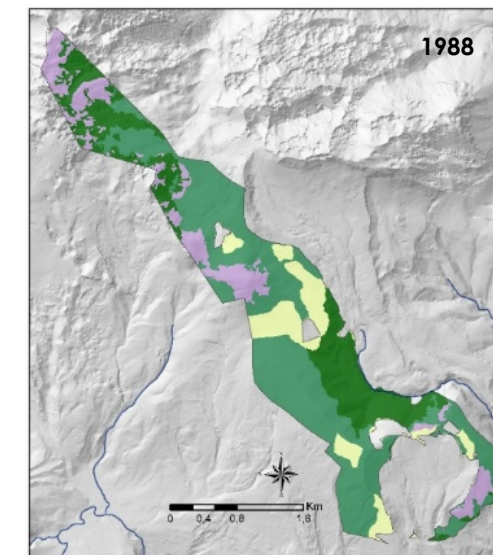


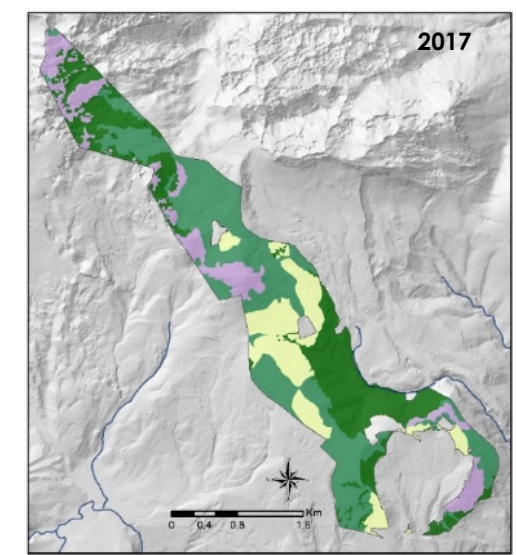
Figura 7.6. Evolución de las cubiertas en "Peña Vallina" (en ha), 1953-2017



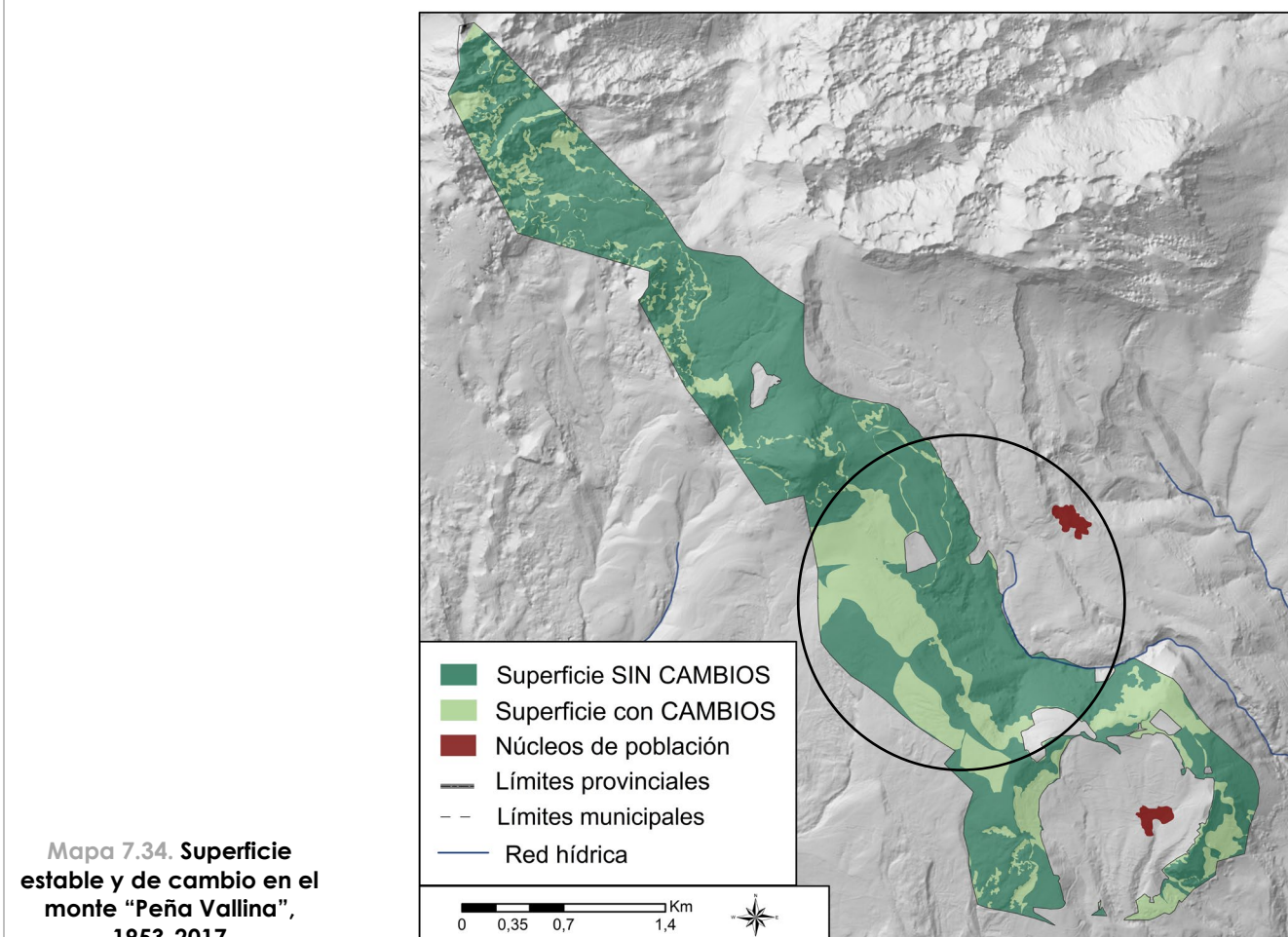
Mapa 7.31. Cubiertas del monte "Peña Vallina" en 1953



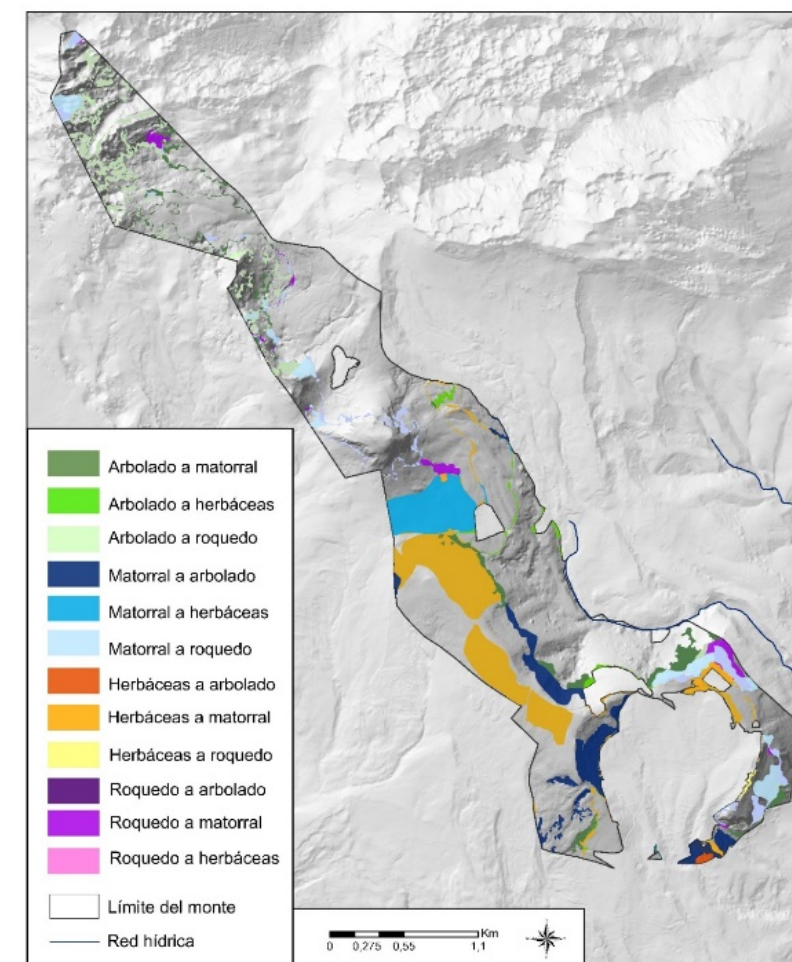
Mapa 7.32. Cubiertas del monte "Peña Vallina" en 1988



Mapa 7.33. Cubiertas del monte "Peña Vallina" en 2017



Mapa 7.34. Superficie estable y de cambio en el monte "Peña Vallina", 1953-2017



Mapa 7.35. Detalle de los cambios en las cubiertas del monte "Peña Vallina", 1953-2017





1953 1988	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
<b>ARBOLADO</b>	<b>140,70</b>	13,10	2,70	11,50	168,50
<b>MATORRAL</b>	5,70	<b>253,70</b>	30,00	17,10	306,50
<b>HERBACEAS</b>	1,00	45,80	<b>44,20</b>	0,50	91,50
<b>ROQUEDO</b>	9,00	9,60	0,30	<b>62,70</b>	81,60
<b>TOTAL</b>	156,90	321,10	77,10	91,90	

**Tabla 7.13. Cambios de las cubiertas en monte "Peña Vallina", 1953-1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988.

1988 2017	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
<b>ARBOLADO</b>	<b>144,20</b>	3,10	0,30	9,30	156,90
<b>MATORRAL</b>	33,50	<b>235,20</b>	42,80	9,60	321,10
<b>HERBACEAS</b>	2,90	9,70	<b>64,40</b>	0,10	77,10
<b>ROQUEDO</b>	11,00	8,80	0,10	<b>72,00</b>	91,90
<b>TOTAL</b>	191,70	257,20	107,70	91,30	

**Tabla 7.14. Cambios de las cubiertas en monte "Peña Vallina", 1988-2017**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988; PNOA, 2017.

Por tanto, se constata, una vez más, la recuperación progresiva del arbolado a expensas de las superficies de matorral, un hecho que se corresponde con la tendencia general que se ha observado para el conjunto del valle de Soba, relacionado directamente con el abandono de las actividades productivas tradicionales, que permite una evolución natural de la vegetación, con la consiguiente recuperación del arbolado. Finalmente hay que destacar que este monte se encuentra cubierto en más del 75% de su superficie por vegetación, por lo que los sectores donde el roquedo aflora directamente son escasos y en sitios puntuales. En este monte hay dos núcleos de población en la zona sur, esto es, donde los cambios se han producido con mayor intensidad, coincidiendo, además, con el sector en el que la pendiente y altitud son menores, lo cual facilita su accesibilidad. Por el contrario, en la zona norte los cambios son más escasos y se centran en las zonas de roquedo y su evolución hacia cubiertas con vegetación, debido a la recolonización de la roca con especies pioneras como musgos y líquenes, que crean condiciones de suelo óptimas para el crecimiento de la vegetación (Mapa 7.35.).

### 7.3.6. La desigual presión de los usos en el monte “Alseo, Dehesa y Ballota”

El monte “Alseo, Dehesa y Ballota” se extienden por la ladera que parte desde la zona de la divisoria de aguas hasta llegar al fondo del valle en contacto con el río Gándara. En este ámbito, la cubierta con mayor extensión es el matorral (59%), seguida por el arbolado (35%) y las herbáceas (6%). No hay cubierta de roquedo que aflore en superficie (Mapas 7.36., 7.37. y 7.38.). La presencia de la encina (*Quercus ilex*) es una de las principales características de este monte, y junto con el haya (en las zonas de mayor altitud) ocupan el 19% y el 17% del total del arbolado, respectivamente.

Este monte, al igual que sucede con los que aparecen más próximos a los núcleos de población, han sido más transformados por la actividad agraria, si bien los aprovechamientos de madera y leña, así como el uso de la madera *in situ* para la fabricación de carbón vegetal fueron actividades que permitieron el uso de este espacio y la transformación progresiva de sus cubiertas. Actualmente, la reducción de los aprovechamientos permite la recuperación de vegetación y, siguiendo la tendencia general del valle, se detecta también un crecimiento progresivo de la superficie de arbolado (18,5% a 35,3%), asociado al abandono y evolución de forma natural hacia estratos superiores. Las cubiertas de matorral reducen su superficie (74,5% a 58,5%) al igual que las herbáceas que experimentan un proceso similar (7% a 6,2%). No aparecen zonas de roquedo (Fig. 7.7.). Observando estas variaciones se establece que entre los años 1953 y 2017 hay un total de 285 ha de la superficie de este monte que se mantienen estables y sin cambios, mientras que 93,3 ha sufren alteraciones. Es decir que una cuarta parte experimenta cambios en sus cubiertas (Mapa 7.39.).

Entre 1953 y 1988 (Tabla 7.15.) las superficies que no sufren alteraciones son 58,8 ha de arbolado, 250,7 ha de matorral y 18,2 ha de herbáceas. Entre las transformaciones la más destacada es el aumento de las cubiertas de arbolado, que crecen gracias a 23,8 ha de matorral. Las herbáceas resultan bastante estables, aunque se puede destacar una pérdida de 6,3 ha que pasan a matorral debido al abandono de los prados y su transformación natural hacia estratos superiores.

EVOLUCIÓN DE LAS CUBIERTAS EN EL MUP nº 169 “ALSEO, DEHESA Y BALLOTA”, 1953 - 2017

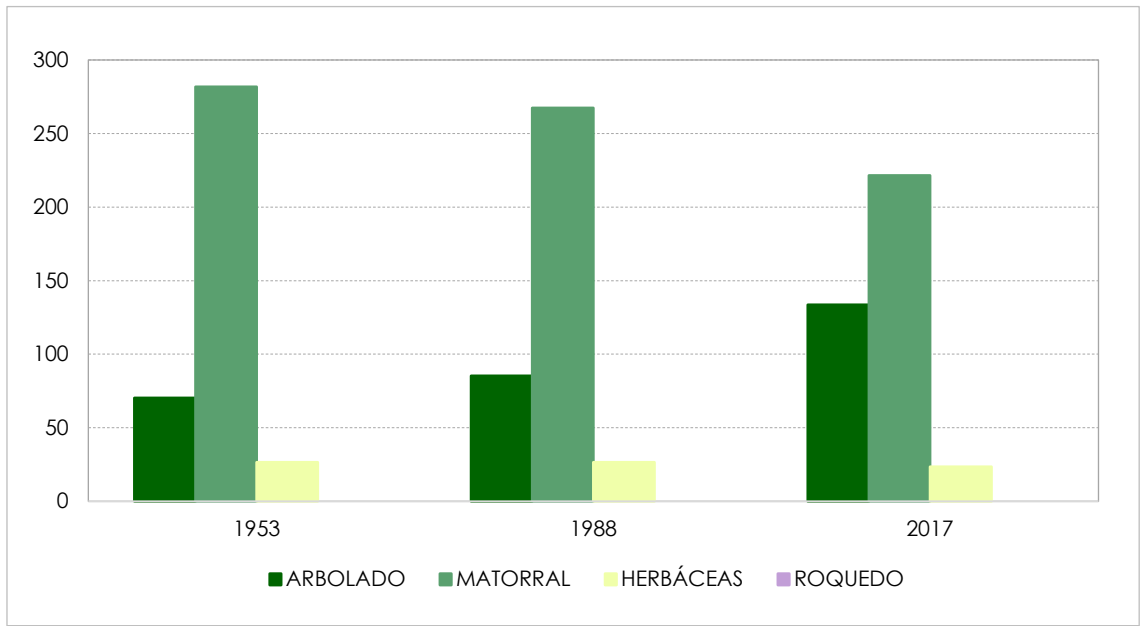
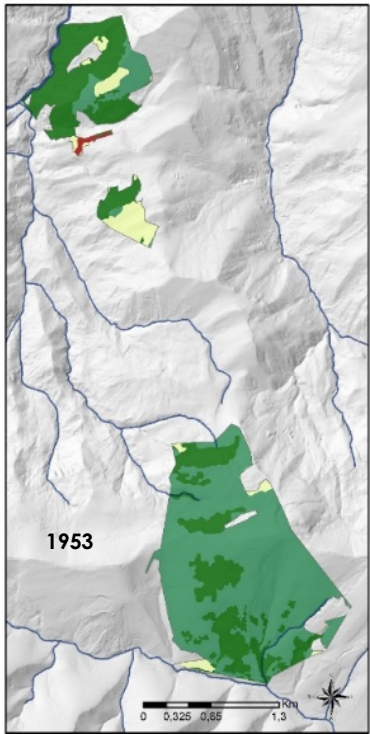
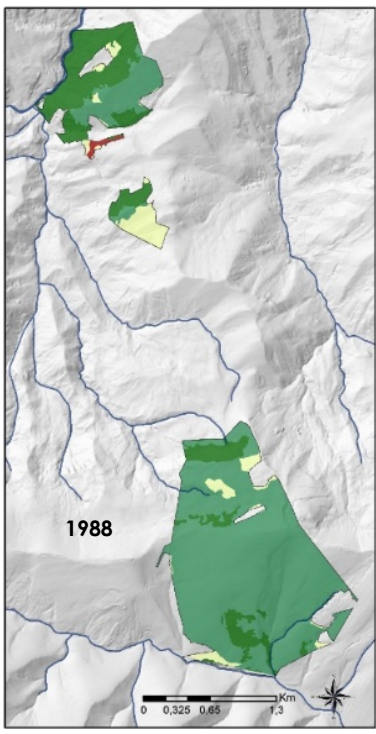


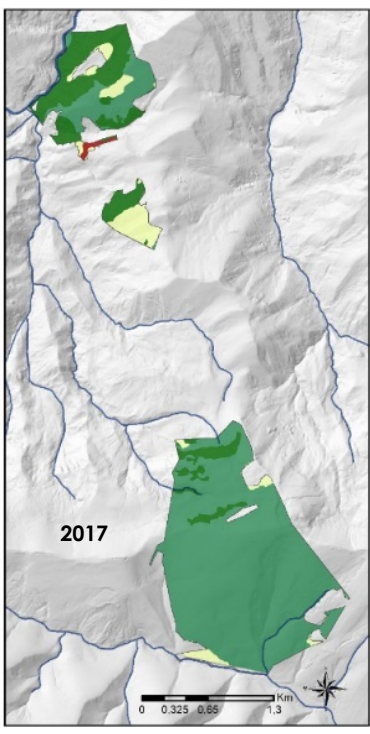
Figura 7.7. Evolución de las cubiertas en el monte “Alseo, Dehesa y Ballota” (en ha), 1953-2017



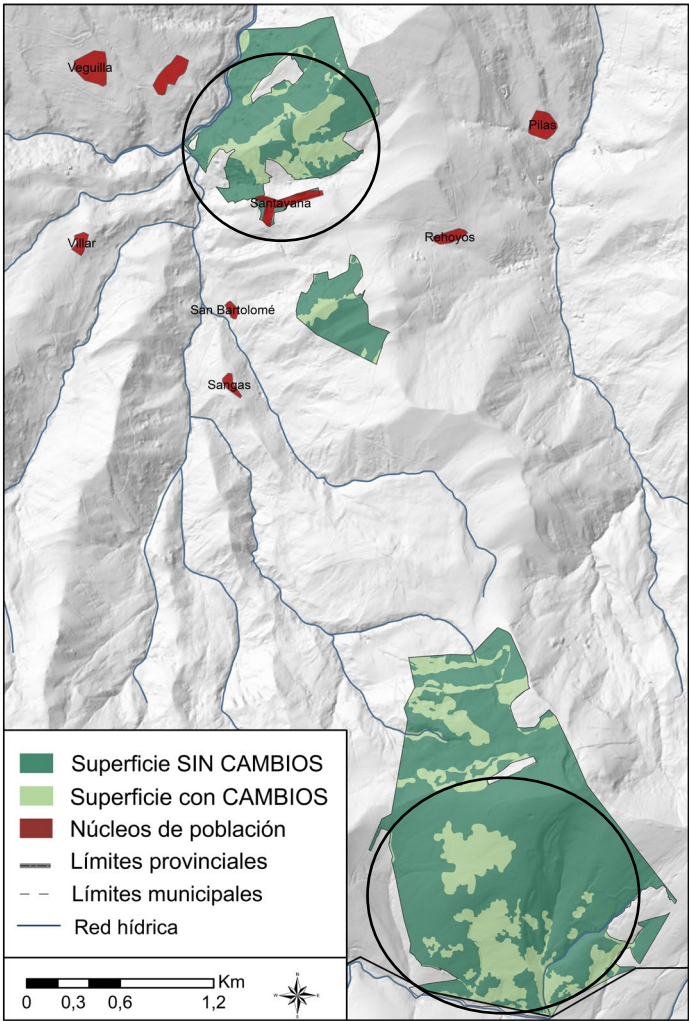
Mapa 7.36. Cubiertas del monte “Alseo, Dehesa y Ballota” en 1953



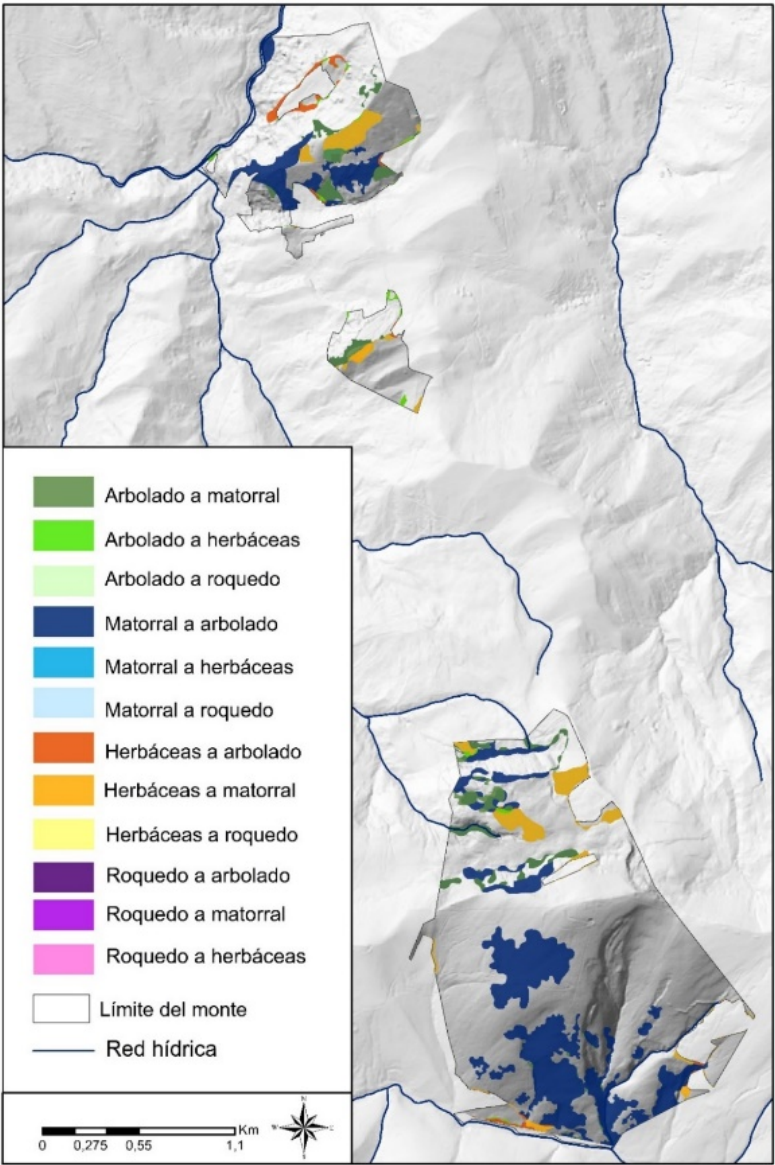
Mapa 7.37. Cubiertas del monte “Alseo, Dehesa y Ballota” en 1988



Mapa 7.38. Cubiertas del monte “Llandía y otros” en 2017



Mapa 7.39. Superficie estable y de cambio en el monte “Alseo, Dehesa y Ballota”, 1953-2017



Mapa 7.40. Detalle de los cambios en las cubiertas del monte “Alseo, Dehesa y Ballota”, 1953-2017





Entre 1988 y 2017 (Tabla 7.16.) se observa la misma tendencia y las superficies que se mantienen sin modificaciones son 81,9 ha de arbolado, 211,2 ha de matorral, 17,1 ha de herbáceas. El arbolado sigue creciendo y aumenta nuevamente su superficie gracias a 50,3 ha de matorral, una cubierta que sigue perdiendo superficie. Las herbáceas se mantienen estables, si bien se pierden 7,4 ha que pasan a matorral debido al abandono de los prados y su transformación hacia estratos superiores.

1953 1988	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
ARBOLADO	58,8	10,4	1		70,2
MATORRAL	23,8	250,7	7,3		281,8
HERBACEAS	2	6,3	18,2		26,5
ROQUEDO					
TOTAL	85,3	267,5	26,5		

**Tabla 7.15. Cambios de las cubiertas en monte "Alseo, Dehesa y Ballota", 1953-1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988.

1988 2017	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
ARBOLADO	81,9	2,9	0,5		85,3
MATORRAL	50,3	211,2	6		267,5
HERBACEAS	2	7,4	17,1		26,5
ROQUEDO					
TOTAL	133,6	221,6	23,5		

**Tabla 7.16. Cambios de las cubiertas en monte "Alseo, Dehesa y Ballota", 1988-2017**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988; PNOA, 2017.

Se trata de un nuevo monte que corrobora la tendencia de recuperación progresiva del arbolado a expensas de las superficies de matorral, que es un hecho generalizado en el conjunto del valle de Soba. En el caso del monte "Alseo, Dehesa y Ballota" no existe una cubierta de roquedo que aflore directamente superficie, por lo que el territorio que compone el monte se encuentra en su totalidad cubierto por vegetación. Finalmente, se puede establecer que en la zona norte del monte hay una presencia notable de núcleos de población, ya que son zonas de cotas bajas correspondientes con el fondo del valle del río Gándara, y por lo tanto pueden estar más afectadas por las intervenciones humanas y ser más propensas a las transformaciones. Los cambios en estas zonas destacan por la evolución de herbáceas a matorral. En las zonas de mayor

altitud también se producen variaciones debido, una vez más, al abandono de las actividades productivas agrarias, que permiten el descanso del territorio. Una ausencia de actividad que favorece el avance del matorral y la evolución hacia estratos superiores con la aparición de cubiertas de arbolado (Mapa 7.40.).

### 7.3.7. "Cubilla y Pozo": nuevas dinámicas asociadas a plantaciones forestales

El monte "Cubilla y Pozo" se localiza en el extremo oriental de la Sierra del Hornijo, en la zona de contacto entre Soba y Ramales de la Victoria, y constituye el cierre nororiental del valle. En él la cubierta que ocupa una mayor superficie es el arbolado (56%), seguido por las herbáceas (30,4%) y finalmente el matorral (8,4%). El roquedo aparece en último lugar con una extensión de 4 ha (Mapas 7.41., 7.42. y 7.43.). El encinar también constituye en este caso la formación arbórea por excelencia, representando un 35% del arbolado. En este monte destaca, por un lado, la ausencia del haya y, por otro, la aparición de especies de repoblación o, mejor dicho, de cultivos forestales (ambos presentes ya en la fotografía de 1953, aunque con unas dimensiones más reducidas): el eucalipto (*Eucaliptus globus*) constituyendo el 8,5% del arbolado, y el pino (*Pinus insignis*), mucho más importante que el anterior pues supone el 19% del arbolado. La presencia de la encina aparece asociada a los afloramiento de bancos calizos del área nororiental del valle de Soba, en torno al desfiladero que forma el río Gándara.

La tendencia general de sus cubiertas forestales viene marcada por el crecimiento progresivo del arbolado (33,8% a 56,3%), un proceso asociado al abandono de zonas de montaña, pero sobre todo al crecimiento de las superficies de plantaciones. Por otro lado, el matorral sufre una reducción drástica (36,4% a 8,4%), llegando a ser el monte con menor superficie de matorral de todos los analizados, mientras que las herbáceas experimentan un crecimiento (143,7 ha a 198,5 ha). Por último, el roquedo reduce su extensión (7,7% a 4,8%), localizándose fundamentalmente en la zona norte (Fig. 7.8.). Así pues, entre 1953 y 2017 un total de 350,8 ha de este monte que se mantienen estables y sin cambios, mientras que 301,1 ha sufren alteraciones, es decir, el 46% de su superficie muestra cambios en las cubiertas (Mapa 7.44.).

Sin embargo, de todos los montes analizados, el monte "Cubilla y Pozo" es el que más transformaciones experimenta ya que se encuentra en una zona de paso, constituyendo la salida natural del valle de Soba y la conexión con la cabecera comarcal de Ramales de la Victoria y el valle vizcaíno de Lanestosa. Además, se trata de una zona de relieve más suave, donde se han podido establecer mayores superficies

de prados para actividad agraria, un hecho que se demuestra en la poca superficie existente de matorral. En general predomina el arbolado y las herbáceas, sin la presencia del estrato intermedio que le correspondería al matorral. Si se observa en detalle la localización de los cambios, éstos aparecen con mayor intensidad en la zona norte del monte (la de menor altitud), donde se da la mayor densidad de vías de comunicación y concentración de núcleos de población. A medida que se gana altitud los cambios tendrán una menor presencia y adquirirán un carácter puntual. Entre 1953 y 1988 (Tabla 7.17.) se mantienen estables 169 ha de arbolado, 91 ha de matorral, 132 ha de herbáceas y 38,5 ha de roquedo. Está claro que el matorral es la cubierta más afectada por estos cambios pues el avance de las otras se hace a expensas de ésta: el arbolado sustrae 68 ha de matorral, las herbáceas 53 ha y el roquedo 22,5 ha. Entre 1988 y 2017 (Tabla 7.18.) se observa la misma dinámica en todas las cubiertas.

1953 1988	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
<b>ARBOLADO</b>	<b>168,90</b>	34,10	13,70	4,00	220,70
<b>MATORRAL</b>	67,90	<b>90,80</b>	56,30	22,50	237,50
<b>HERBACEAS</b>	6,60	5,00	<b>132,10</b>		143,70
<b>ROQUEDO</b>	4,70	6,40	0,60	<b>38,50</b>	50,20
<b>TOTAL</b>	247,90	136,30	202,70	65,00	

**Tabla 7.17. Cambios de las cubiertas en monte "Cubilla y Pozo", 1953-1988**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988.

1988 2017	ARBOLADO	MATORRAL	HERBÁCEAS	ROQUEDO	
<b>ARBOLADO</b>	<b>241,90</b>	0,20	5,60	0,20	247,90
<b>MATORRAL</b>	73,10	<b>33,70</b>	28,60	0,90	136,30
<b>HERBACEAS</b>	32,80	6,80	<b>163,10</b>		202,70
<b>ROQUEDO</b>	19,40	13,90	1,20	<b>30,50</b>	65,00
<b>TOTAL</b>	367,30	54,60	198,50	31,60	

**Tabla 7.18. Cambios de las cubiertas en monte "Cubilla y Pozo", 1988-2017**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1988; PNOA, 2017.

La recuperación progresiva del arbolado a expensas de las superficies de matorral permite, una vez más, corroborar la tendencia general que experimenta el valle de Soba y que se reproduce desde hace décadas en las montañas españolas. No

obstante, hay que destacar que este monte supone una diferencia con respecto a los anteriores y es que el matorral ocupa una superficie muy reducida, casi equiparable al roquedo, y que se ha ido reduciendo con el paso de los años para dejar paso al arbolado y las herbáceas (Mapa 7.45.).

EVOLUCIÓN DE LAS CUBIERTAS EN EL MUP nº 168 "CUBILLA Y POZO", 1953 - 2017

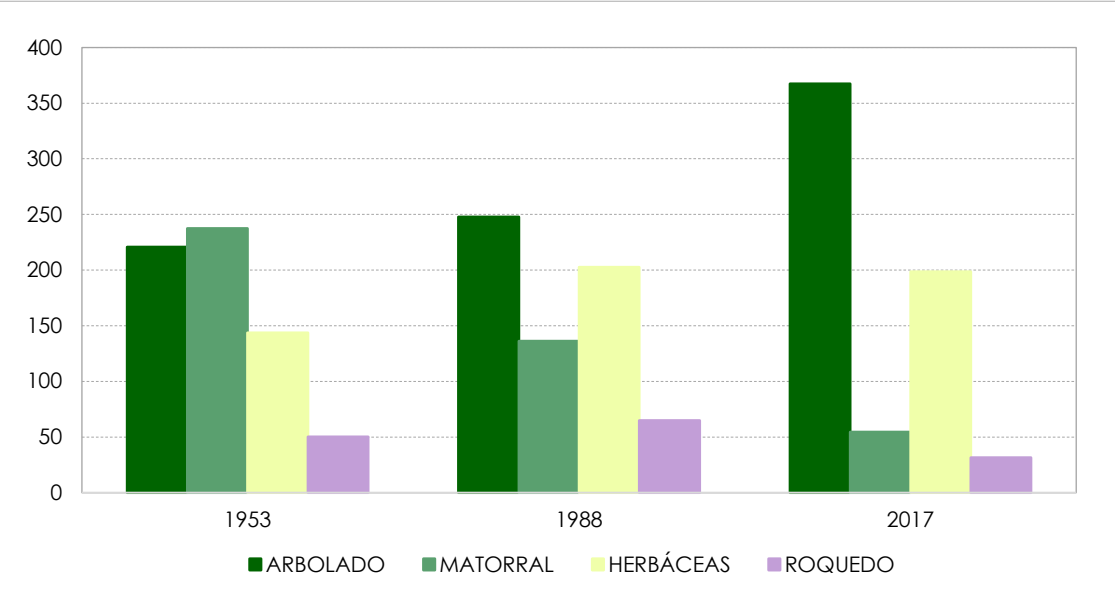
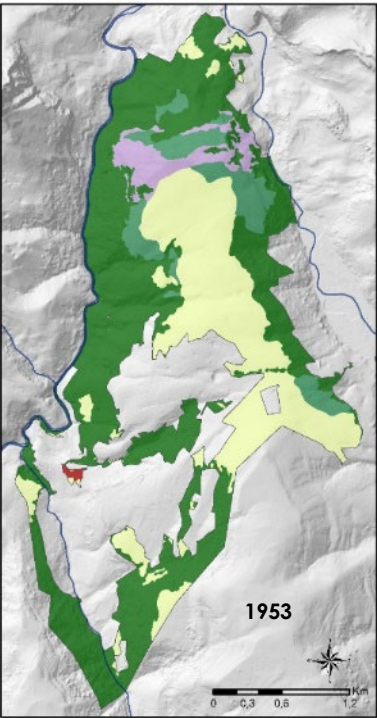
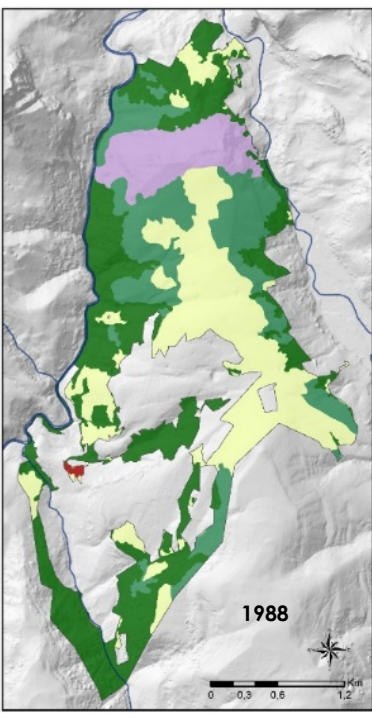


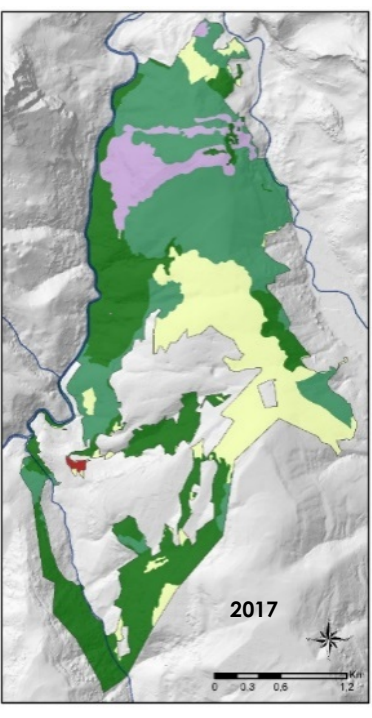
Figura 7.8. Evolución de las cubiertas en el monte "Cubilla y Pozo" (en ha), 1953-2017



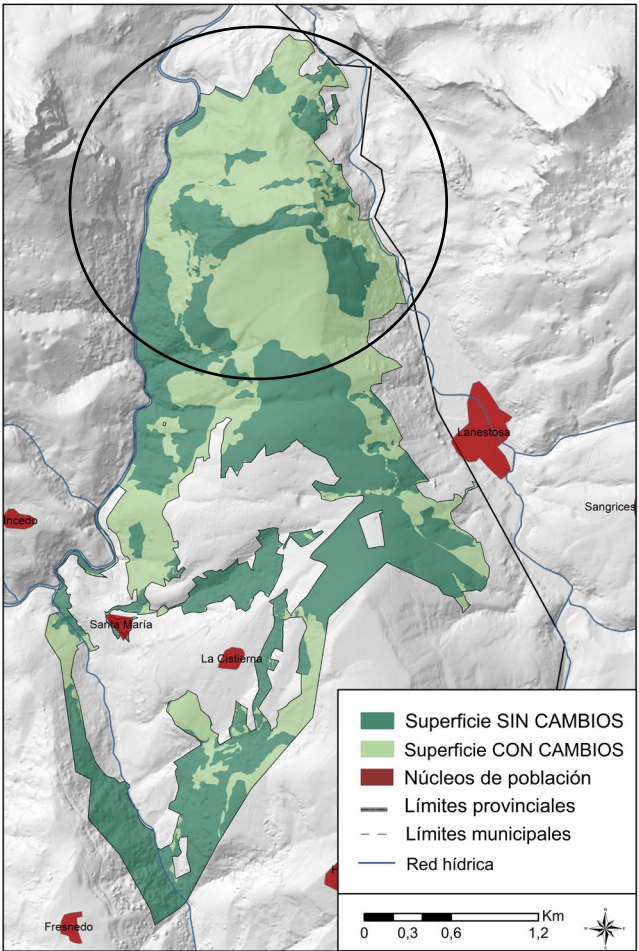
Mapa 7.41. Cubiertas del monte "Cubilla y Pozo" en 1953



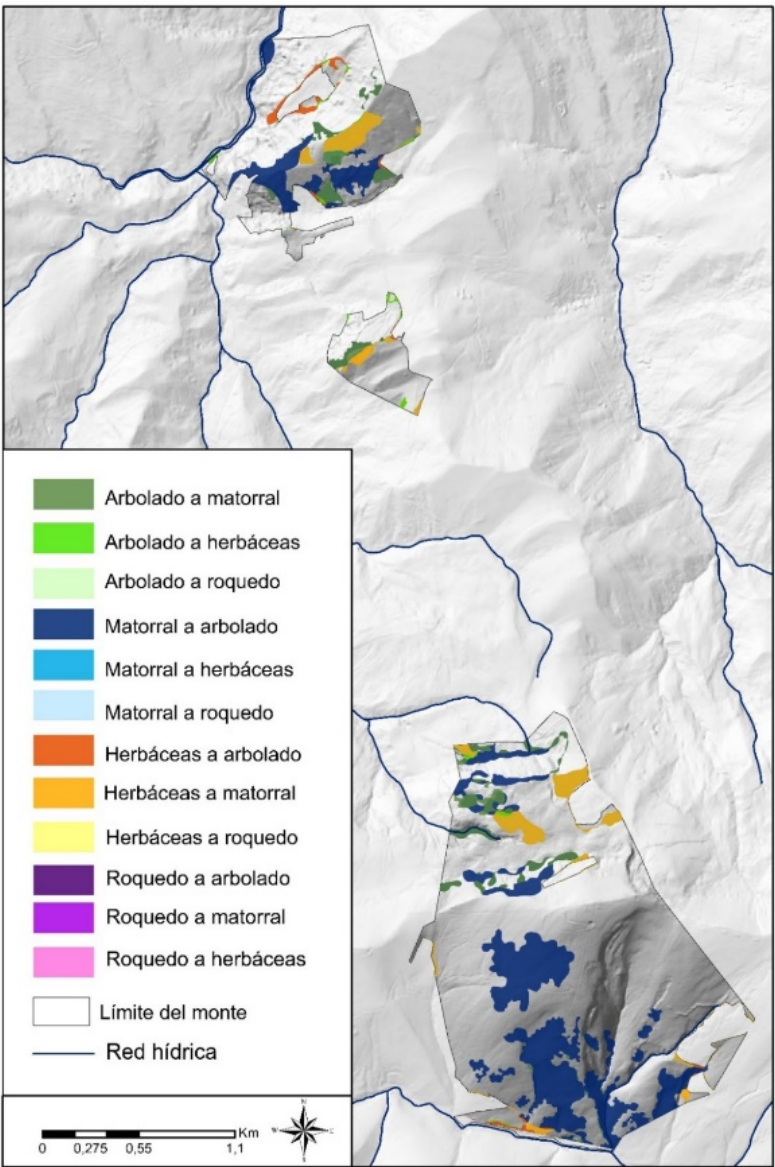
Mapa 7.42. Cubiertas del monte "Cubilla y Pozo" en 1988



Mapa 7.43. Cubiertas del monte "Cubilla y Pozo" en 2017



Mapa 7.44. Superficie estable y de cambio en el monte "Cubilla y Pozo", 1953-2017



Mapa 7.45. Detalle de los cambios en las cubiertas del monte "Cubilla y Pozo", 1953-2017





Las modificaciones de las cubiertas guardan una relación directa con su ubicación en el límite nororiental del valle de Soba, en contacto con los valles limítrofes y a menor altitud que otros montes analizados. Estos aspectos suponen un factor de importancia, ya que permiten la presencia de unos rasgos diferentes a los otros montes analizados. Los mayores cambios se localizan en la zona norte del monte, tratándose de zonas que anteriormente eran espacios de matorral y roquedo y que se han transformado hacia cubiertas de herbáceas, por el mantenimiento de la actividad agraria y la necesidad de aperturas de espacios de prados. También aumenta la superficie arbolada y la densidad de las manchas en algunos sectores, indicando el ritmo de recuperación.

Las dinámicas observadas en los diferentes montes analizados son muy similares entre sí, aunque existen algunas variaciones concretas derivadas de los rasgos físicos y las características propias de cada uno de los montes (relieve, orientación, accesos o la propia extensión del monte). Aunque por lo general se puede hablar de forma general de un proceso con una doble vertiente, que se traduce en un crecimiento de las superficies de arbolado y la estabilidad de las herbáceas.

La presencia de la actividad ganadera es común en todos los sectores del valle de Soba, de modo que las cabañas constituyen un interesante indicador de la continuidad del aprovechamiento ganadero en los montes. De esta manera se consigue establecer un elemento de análisis que permite ver la evolución de la actividad en relación con la permanencia o abandono de las cabañas. Esta presencia de cabañas y prados asociados permite determinar la continuidad de la actividad ganadera y por lo tanto el aprovechamiento del monte y los pastos destinados para la alimentación del ganado en el valle. La presencia de cabañas a lo largo del periodo de análisis es bastante estable, permitiendo lograr un indicativo de que la ganadería sigue siendo actividad predominante y el territorio sobano mantiene su aprovechamiento para este fin (Tabla 7.19.). Los montes con mayor número de cabañas ganaderas se localizan en los montes ubicados en las laderas que parten de la divisoria de aguas hacia el fondo de valle. Las cabañas en ruinas son reducidas en los montes analizados, manteniendo la mayoría de ellas su actividad hasta el presente con el aprovechamiento de los prados, como el caso del monte "Lusa, Busturejo y Hazana" o "Argomedo y Lamarrubia". Aunque hay presencia de cabañas y prados aislados, hay una parte muy importante de estas construcciones que aparecen agrupadas, dando lugar a concentraciones de prados y cabañas en numerosos ejemplos presentes en el valle como sucede en el caso del monte "Argomedo y Lamarrubia" (Fig. 7.9.) o el monte "Hazas" (Fig. 7.10.).

Es importante señalar que hay cabañas y prados que se localizan fuera de los límites del monte de utilidad pública, ya que se trata de terrenos particulares y por tanto fuera del “uso común”. De forma general, estos espacios funcionan como islas dentro del espacio del monte de utilidad pública. Pero debido al interés de determinar la presencia activa de la ganadería en el valle se ha optado por contabilizar todas las cabañas, sin tener en cuenta la titularidad del terrenos sobre el que se asientan los prados y las cabañas existentes en el valle (Tabla 7.19.).

	Cabañas en M.U.P	Cabañas fuera M.U.P	Cabañas en ruinas
<b>1. Lusa, Busturejo y Hazana</b>	31	31	2
<b>2. Hazas</b>	13	18	4
<b>3. Llandía y otros</b>	20	11	2
<b>4. Argomedo y Lamarrubia</b>	32	17	5
<b>5. Peña Vallina</b>	15	10	1
<b>6. Alseo, Dehesa y Ballota</b>	3	7	1
<b>7. Cubilla y Pozo</b>	23	14	4

**Tabla 7.19. Situación de las cabañas en los montes sobanos seleccionados, 1953-2017**

Fuente: elaborado a partir de Vuelo, 1953, 1988; PNOA, 2017.



**Figura 7.9. Prados y cabañas en el monte “Argomedo y Lamarrubia”**

Fuente: Regil, septiembre 2019.



**Figura 7.10. Prados y cabañas en el monte “Hazas”**

Fuente: Regil, octubre 2019

El análisis evolutivo de las cubiertas de vegetación en el valle de Soba entre 1953 y 2017 ha permitido establecer el predominio general del matorral como la cubierta principal del valle y la presencia del arbolado como cubierta secundaria. Pero al mismo tiempo, los cambios han determinado que el matorral reduce progresivamente su superficie en beneficio del arbolado, que incrementa año a año su extensión, permitiendo el desarrollo y la progresiva consolidación de las masas boscosas en el valle de Soba. Se experimenta además una leve pérdida de las herbáceas y del roquedo con sus

afloramientos de roca caliza, que son colonizados por vegetación pionera que crea unas condiciones de suelo óptimas para el progresivo desarrollo de la vegetación.

La selección de siete montes en función de sus aprovechamientos y especies arbóreas, la mayor o menor presencia de prados, la altitud o las orientaciones de cada monte, ha permitido establecer diferentes situaciones y casos de estudio para poder disponer de mayor volumen de información. Aunque en todos los montes se sigue la tendencia general de aumento del arbolado, se pueden establecer algunas diferentes entre ellos.

En general los cuatro montes con formaciones de hayedo (Lusa Busturejo y Hazana; Argomedo y Lamarrubia; Alseo, Dehesa y Ballota; y Llandía y otros) se localizan en la zona sur del valle, en contacto con la divisoria de aguas cantábrica, y experimentan una evolución similar. En todos los montes se produce un aumento del arbolado, un descenso del matorral, un discreto descenso de las herbáceas y un descenso del roquedo en los dos montes en los que hay presencia de esta cubierta. El quinto monte "Hazas" tiene una disposición diferente ya que se localiza dentro del Parque Natural Collados del Asón y de la ZEC Montaña Oriental, y aunque sigue la misma tendencia que los montes de hayedo anteriores, en este caso hay una pequeña ganancia de la cubierta de matorral. Para completar los espacios de análisis, los montes Peña Vallina y Cubilla y Pozo se ubican en las laderas que sirve de cierre norte del valle y en ellos la tendencia seguida por las cubiertas se traduce en un aumento del arbolado, un descenso del matorral, un aumento de las herbáceas y el descenso de del roquedo.

Al poner en relación todos estos montes, conviene destacar que Cubilla y Pozo es el que más se aleja de las dinámicas generales planteadas hasta el momento. En primer lugar, experimenta una gran pérdida de la superficie de matorral, que se transforma en arbolado, tanto por sucesión natural como debido a las plantaciones de especies repoblación. Ya que como se ha señalado anteriormente, este monte es el único de los analizados que alberga entre su arbolado especies de repoblación como pinos insignes y eucaliptos. Además, el matorral también se reduce por la ampliación de las superficies de herbáceas destinadas tanto a zonas de cultivo como a prados para la actividad ganadera en todo este sector. La reducción de las cubiertas de matorral ha hecho posible que actualmente la mayor superficie del monte esté ocupada por arbolado (50% de la superficie total del monte) seguido por las herbáceas (30%).



CAPÍTULO 8

**CONCLUSIONES**



Las montañas son espacios en constante cambio, debido en parte, a la evolución natural de sus componentes, pero sobre todo a las alteraciones que suponen el hábitat y los usos humanos sobre el territorio. Estos cambios pueden ser diversos, ya sea por la propia evolución de los usos y aprovechamientos en el tiempo, por el abandono, la aparición de otros nuevos o incluso por su reorganización. El desarrollo de esta investigación ha permitido constatar la importancia y el interés que han despertado desde antiguo los montes del valle de Soba. El relieve ha otorgado a este territorio, un valle eminentemente de montaña, unos rasgos singulares que han favorecido su aislamiento, pero al mismo tiempo ha sido intensamente aprovechado a lo largo de los siglos a pesar de su localización marginal y las dificultades de las comunicaciones.

La reconstrucción histórica de los usos y aprovechamientos forestales, así como de sus normativas reguladoras, nos ha permitido comprobar la evolución experimentada por los montes y su explotación en Soba. Se conoce el uso del monte desde época prehistórica gracias a la palinología, que permite establecer la existencia de polen de herbáceas asociado al pastoreo y de incendios para la apertura de espacios para el ganado, aunque no será hasta avanzada la época histórica moderna (siglo XVII en adelante), cuando la regulación de los usos del monte adquiera una mayor entidad. De este modo, en el siglo XVII, las Ordenanzas del valle de Soba constituyen el instrumento para regular los usos e intervenciones en el monte. Estas normativas serán insuficientes en el momento en que entren en juego los astilleros y las reales fábricas, grandes consumidoras de madera y a su vez generadoras de conflictos con la población local. El crecimiento que experimentaron las producciones de estos establecimientos supuso la reducción progresiva de los bosques ubicados en sus proximidades. Esta necesidad constante de madera y leña hizo posible la ampliación de la dotación de maderas y leñas, extendiendo las áreas de extracción y con ello el problema de la deforestación a otras zonas de la región. En este sentido los montes y bosques sobanos ofrecieron grandes oportunidades y sus recursos fueron aprovechadas por las Reales Fábricas. El uso de las maderas y leñas aparece recogido también en los planes anuales de aprovechamiento que, desde finales del siglo XIX y hasta la actualidad, permiten realizar un seguimiento de las demandas de madera y leña en los montes de utilidad pública, siempre sustentados por la legislación forestal vigente en cada momento.

Las referencias al aprovechamiento carbonero en el valle aparecen en la documentación histórica, como es el caso de los documentos referentes a las visitas de montes realizadas por las Reales Fábricas a finales del siglo XVIII. Siguiendo estas referencias y con la ayuda de las fuentes orales y el trabajo de campo actual, se han podido localizar y estudiar varias carboneras en el valle. En este sentido, la excavación de estas estructuras de combustión y su posterior análisis en el laboratorio ha permitido demostrar no sólo un uso continuado en el tiempo, especialmente en las carboneras Hoyón del Saco y Cerecio<sup>1</sup>, sino también la existencia de factores importantes que influyen en su localización y aprovechamiento, como son la disponibilidad de materia prima en el entorno próximo (exclusividad de *Fagus sylvatica* en todas las carboneras analizadas) o la accesibilidad a la zona de explotación.

El análisis cartográfico realizado sobre las cubiertas forestales del valle de Soba a partir de 1953 ha permitido materializar las transformaciones experimentadas y determinar su alcance. Los diversos aprovechamientos, los cambios o los procesos de abandono tienen una repercusión directa sobre la vegetación, y caminan de la mano de los acontecimientos ocurridos en el valle y de las normativas vigentes en cada momento. Como procesos generales del valle, se confirma que las superficies de arbolado crecen e incluso aumentan su densidad, el matorral se reduce, las herbáceas se mantienen bastante estables, aunque con reducciones puntuales, y finalmente el roquedo también pierde superficie. Los cambios en las cubiertas son más intensos entre 1953 y 1988 en la mayoría de los montes, mientras que a partir de finales de los años ochenta se observa un proceso de ralentización generalizado en el conjunto del valle de Soba, en el que los cambios son menores. Estos cambios más reducidos se deben a la existencia de un menor volumen población, al control del monte mediante el manejo del fuego, que con frecuencia son prácticas que se convierten en incendios, así como a la regulación y toda la normativa relativa a los espacios naturales protegidos que hacen posible limitar intervenciones inadecuadas.

Este proceso se desarrolla de forma generalizada en el conjunto del valle de Soba y los análisis de detalle de los diferentes montes han corroborado esta tendencia de recuperación del arbolado a costa de las superficies de matorral, siendo las dinámicas de cambio muy similares en todos ellos. Tan solo el monte "Cubilla y Pozo" (próximo a la cabecera comarcal de Ramales de la Victoria), con plantaciones y notable superficie de herbáceas, difiere de la dinámica general. Se trata de uno de los montes más intervenidos y con mayores cambios desde los años cincuenta, y donde la presencia de cubiertas de herbáceas y actividad ganadera ha sido notable.

Es importante destacar que a pesar de ser un valle rural de montaña y que sigue una tendencia de recuperación del arbolado de otras montañas españolas, éste presenta rasgos que llevan a considerar algunas diferencias destacables. Soba sigue un modelo propio en lo que a los tiempos se refiere, ya que, a pesar de experimentar cambios similares a otras zonas, éstos se producen a un ritmo diferente. Es probable que parte de esta realidad pueda deberse a su particular aislamiento (valle enclavado entre montañas, dificultades de accesibilidad...), a la distancia de los centros desde los que se difunden los procesos, y sin olvidar factores de tipo cultural que llevan a los sobanos a entender y aprovechar el territorio, siempre con la ganadería como actividad clave.

El mantenimiento de la ganadería como principal actividad económica define en gran medida el tipo de cubiertas del valle y se observa una importante superficie de herbáceas con prados cercados y cabañas que se mantienen estables desde los años cincuenta, incluso actualmente en activo gracias al trabajo de los ganaderos. La progresiva despoblación asociada al éxodo rural supone una reducción del número de ganaderos, y por consiguiente la presencia de un menor número de explotaciones en el valle. Este hecho da lugar a que se aprovechen los terrenos con mejores condiciones y se abandonen los espacios más marginales, con accesos más difíciles o simplemente se dejen de utilizar espacios por falta de ganado. Es en estos espacios de cese de actividad donde la vegetación puede experimentar procesos de recuperación espontánea y generar el avance del matorral. En estas circunstancias de despoblamiento y abandono, y al no contar con población que controle el ganado en estas zonas, se emplea el fuego para frenar el avance del matorral y asegurar la estabilidad de las herbáceas. Se trata de evitar la sucesión natural y el avance del bosque, ya que en el momento que aparece el arbolado la población pierde el control de aprovechamiento de estos espacios, que pasa a la Administración.

Las quemas del monte se han realizado desde antiguo, tanto para abrir espacios para el ganado como para controlar el avance de las cubiertas de matorral. En una situación como la que presenta Soba, en la que se reducen tanto las explotaciones como el número de ganaderos en activo, se continúa con la práctica del fuego para mantener “limpio” el monte. Normalmente se trata de quemas controladas en lugares puntuales, aunque en ocasiones se descontrolan generando importantes incendios. Incluso algunas de estas prácticas también pueden enmascarar casos de incendios intencionados. A pesar de que las quemas de matorral se practican en toda la montaña cantábrica, las estadísticas de incendios ubican a Soba como uno de los municipios con mayor incidencia de los incendios forestales en la región, tanto en



número como en extensión. Finalmente, y a pesar de la tendencia de la población a abandonar el valle que registran los censos de población y el padrón de habitantes, la actividad ganadera se sigue manteniendo como el principal sustento económico de la población sobana. Esto se debe en gran parte a su localización enclavada entre montañas y las condiciones del relieve y el terreno, constituyendo una actividad viable en este espacio. Es decir, se mantiene la actividad ganadera y los espacios que se abandonan se tratan de controlar mediante quemas para evitar el avance del matorral, así Soba parece casi no experimentar cambios en sus cubiertas dando lugar a una situación de "aparente" estabilidad.

El efecto de la declaración de los espacios naturales protegidos en el valle, como son la ZEC Montaña Oriental y Parque Natural Collados del Asón, han supuesto una regulación de usos y actividades en la superficie que se encuentra bajo estas figuras de gestión. En las zonas protegidas las actividades permitidas se reducen al uso recreativo y deportivo, así como a la ganadería en los sectores de monte y pastos destinados a este fin. Esta regulación supone de forma directa la protección de la vegetación y los ecosistemas de estos espacios, favoreciendo el mantenimiento de la biodiversidad, y permitiendo también la estabilidad y el crecimiento de las cubiertas de arbolado.

En los últimos años ha ido adquiriendo importancia el turismo en el valle de Soba, unido a sus valores naturales y paisajísticos, así como a las figuras de protección declaradas en el valle. Se trata de un turismo de naturaleza, recientemente revalorizado con el turismo de aventura (espeleología, canoas, vías ferratas...) que trata de utilizar los recursos disponibles en el valle más allá de las tradicionales rutas de senderismo por los espacios naturales protegidos. A pesar de su consolidación progresiva en los circuitos de turismo de naturaleza, en el valle de Soba no supone una actividad que pueda hacer frente a la ganadería como principal actividad económica. De la mano del turismo aparecen los alojamientos, que se traducen en casas rurales repartidas por los pueblos del valle, así como viviendas de segunda residencia. A pesar de que cada vez hay un mayor interés por este tipo de alojamientos, Soba todavía no cuenta con una red de alojamientos rurales. Por otro lado, ligado al turismo rural y de aventura y la puesta en valor del territorio, se plantean algunas iniciativas que pueden resultar de interés. Por un lado, y una vez visto el alcance de este aprovechamiento en el valle y sus pueblos, podría resultar interesante llevar a cabo una puesta en valor del carboneo. Se podría plantear recuperar esta actividad de forma simbólica una vez al año, a modo de la fiesta del carbón, siguiendo iniciativas como las llevadas a cabo en Guriezo (Cantabria) o en los pueblos de la sierra de Madrid donde se hace una hoyo y se

obtiene una producción simbólica de carbón, en un intento de mantener viva la actividad y que no se pierda la forma de hacer carbón. Además, se podría fomentar el uso de los espacios naturales protegidos, que aunque ya tienen un notable desarrollo en el valle, se podría ampliar. En este sentido, no solo realizar rutas naturales, si no buscar una modalidad en la que se entremezclen la naturaleza con aspectos etnográficos, a modo de visitas a talleres, recuperación de oficios antiguos, aprovechamiento del monte. Un intento de lograr comprender la visión integral del valle que tenían las poblaciones en el pasado y como el uso del monte era clave para la vida en los pueblos, ya que de estos espacios obtenían la mayoría de los recursos.

Esta investigación no es únicamente una recopilación histórica y puesta al día de los datos existentes sobre el valle de Soba a lo largo de los siglos, si no que su valor radica en el tratamiento que se ha dado a la información obtenida y que se traduce, principalmente, en la realización de toda la cartografía que vertebra este trabajo. Con todo ello se ha conseguido un conocimiento cada vez más amplio del valle de Soba y sus dinámicas internas, y su inserción en las dinámicas de la región. Así mismo, el análisis de las cubiertas de cada uno de los montes ha permitido establecer la situación a nivel de parcelas en cada fecha de análisis, así como la evolución de los cambios.

Existen también algunos aspectos sobre los que habría resultado interesante profundizar más, como es el caso del trabajo antracológico. Ya que a pesar de haberse realizando una aproximación, que ha permitido poner en valor esta técnica y obtener unos datos de partida interesantes sobre el aprovechamiento carbonero, es cierto que habría sido necesario conseguir una datación temporal de las muestras y poder establecer la fecha de inicio de la actividad carbonera en los montes sobanos. Pero la falta de financiación hizo inviable este procedimiento de datación. Por otro lado, la realización de un posible inventario de especies arbustivas y herbáceas habría ayudado a completar el trabajo de las cubiertas y enriquecer los resultados mostrando la evolución real de las diferentes formaciones y sus especies en los montes del valle, pero el límite de tiempo de los estudios de doctorado y la necesidad de tratar tantos aspectos hizo inviable la realización de un inventario de especies.

Teniendo en cuenta el trabajo realizado y todos los aspectos planteados hasta el momento, es posible establecer algunas posibles líneas de trabajo futuras que podrían resultar muy interesantes. De este modo se podría profundizar en algunos aspectos y ampliar los resultados y su alcance, así como establecer nuevas líneas de actuación y el uso de otras técnicas de análisis complementarias.

- La posibilidad de lograr una datación temporal de las carboneras analizadas en el presente trabajo sería de gran interés para la investigación. Se emplearían preferiblemente las carboneras que presentaron un mayor desarrollo en profundidad, concretamente las carboneras de Hoyón de Saco y Cerecio<sup>1</sup>. De esta manera se podría completar el análisis y datar la base de la carbonera para conocer de forma directa la fecha en la que se comenzó la explotación de la zona y la producción de carbón. Se conseguiría una primera referencia temporal, que resultaría muy interesante para comparaciones posteriores ligadas a nuevos trabajos antracológicos en la zona. Además, se podría ampliar este análisis a otros montes del valle en un intento de enriquecer los resultados del trabajo de laboratorio con una mayor variedad de las especies carboneables en otros montes no analizados. La documentación histórica y las fuentes orales han dejado clara la presencia del carboneo en todos los montes sobanos, por lo que es posible esperar la existencia de carboneras en la mayoría de los pueblos y montes del valle. En función de los resultados obtenidos en las campañas de trabajo de campo en Soba, se podría ampliar el radio de acción a montes limítrofes, a otros valles del sector de la Montaña Oriental con gran tradición carbonera o incluso avanzar hacia los montes de la zona occidental. De esta manera se podría llegar a realizar un análisis comparativo entre el carboneo en diferentes valles de la región o incluso ir un paso más allá y buscar comparativas con zonas ubicadas al otro lado de la Cordillera Cantábrica para analizar las dinámicas a ambos lados de esta cadena montañosa.
- Otra línea de trabajo iría relacionada con la cartografía, en un intento de poder ampliar el trabajo de los aprovechamientos históricos y crear una cartografía de detalle mediante las Respuestas Particulares del Catastro de Ensenada. Se conoce el contenido y el potencial de esta fuente, pero en este caso se dejaron fuera del radio de acción de la tesis debido a su densidad y volumen de información, difícil de gestionar. Pero el trabajo con esta fuente ofrecería una vía de interés de cara a profundizar en los datos y poder crear una cartografía a un gran nivel de detalle en función de lo declarado por cada uno de los vecinos del valle y poder establecer la situación de cada una de las parcelas existentes en el valle de Soba. De este modo se conseguiría disponer de las respuestas particulares cartografiadas y obtener así la primera cartografía catastral sobana procedente del siglo XVIII.

- Finalmente, la tercera línea de supondría la puesta en práctica de otra técnica de trabajo, en este caso la dendrocronología, en un intento de buscar una vinculación entre los usos y aprovechamientos del monte, los cambios de las cubiertas forestales y la evolución del clima en el valle de Soba. La dendrocronología es una técnica que ya ha sido aplicada en el grupo de investigación, concretamente en el valle de Polaciones (Cantabria). La aplicación de estos análisis en el valle de Soba permitiría ver la respuesta del haya (especie arborea predominante) frente a los cambios del clima, así como poder determinar eventos y vincularlos con la historia climática de la zona. De este modo, un estudio dendrocronológico de los anillos de los árboles permitiría enriquecer aún más los análisis llevados a cabo y poder plantear a su vez nuevos interrogantes sobre las dinámicas forestales en Soba.

- En relación con los aprovechamientos, ¿se podría esperar un mayor consumo de madera y leña asociados a épocas con unas condiciones climáticas más adversas? ¿O por el contrario los consumos se reducirían en épocas de clima más benigno?
- En relación con las cubiertas y sus dinámicas, ¿un clima más frío aumentaría la intervención antrópica y los consumos, generando mayores transformaciones de las cubiertas forestales? O, por el contrario, ¿un clima más cálido favorecería una mayor estabilidad de las cubiertas y un avance de la vegetación al realizarse un menor aprovechamiento de los recursos de los montes?

Esto tendría su respuesta en los cambios en las tendencias de consumo de maderas y leñas, las peticiones de aprovechamientos y sobre todo los usos del monte. Del mismo modo supondría diferentes ritmos en los cambios acontecidos en las cubiertas, ya que una menor intervención supondría una menor alteración de las cubiertas, y viceversa. Teniendo siempre presente la idea de la vegetación como registro vivo de estos cambios ambientales y climáticos.

El valle de Soba es un territorio con un gran potencial, un valle de montaña donde la vida se vive a un ritmo diferente. Por ello las dinámicas estudiadas no se corresponden al completo con las que experimentan otras montañas españolas o incluso de la región cantábrica, pero ahí radica su singularidad. Un espacio explotado desde antiguo, donde el aprovechamiento de los montes ha sido la base de la vida de los pueblos y

donde la ganadería se ha mantenido como la actividad económica por excelencia. El éxodo rural y el abandono de los pueblos ha interferido en los aprovechamientos y aunque los montes se mantienen mediante el fuego, se ha comprobado como el descenso de actividad favorece la recuperación progresiva del arbolado en detrimento del matorral. Un territorio con grandes valores naturales, paisajísticos y culturales que hay que potenciar y al mismo tiempo proteger y conservar.







## **ÍNDICE DE MAPAS, FIGURAS Y TABLAS**



## ÍNDICE DE MAPAS

<b>Mapa 0.1.</b>	<b>Ubicación del valle de Soba en sector norte de la Península Ibérica</b>	<b>22</b>
<b>Mapa 1.1.</b>	<b>Localización de yacimientos y turberas con registro paleobotánicos en Cantabria</b>	<b>32</b>
<b>Mapa 1.2.</b>	<b>Configuración del relieve del valle de Soba</b>	<b>43</b>
<b>Mapa 1.3.</b>	<b>Mapa litológico del valle de Soba</b>	<b>46</b>
<b>Mapa 1.4.</b>	<b>Mapa de pendientes del valle de Soba (en grados)</b>	<b>47</b>
<b>Mapa 1.5.</b>	<b>Mapa de orientaciones del valle de Soba</b>	<b>49</b>
<b>Mapa 1.6.</b>	<b>Mapa de distribución de las cubiertas vegetales en el valle de Soba, 2017</b>	<b>52</b>
<b>Mapa 1.7.</b>	<b>Mapa de distribución de las especies de arbolado en Soba, 2017</b>	<b>54</b>
<b>Mapa 1.8.</b>	<b>Distribución del número de habitantes en el valle de Soba, 2019</b>	<b>55</b>
<b>Mapa 2.1.</b>	<b>Localización de las carboneras en el valle de Soba</b>	<b>73</b>
<b>Mapa 3.1.</b>	<b>Arbolado dominante en los pueblos de Soba (por especies), 1752</b>	<b>90</b>
<b>Mapa 3.2.</b>	<b>Ferrerías en la cuenca del río Asón, siglos XIV a XVIII</b>	<b>104</b>
<b>Mapa 3.3.</b>	<b>Extensión de la Dotación de Montes después de la última ampliación de 1770</b>	<b>110</b>
<b>Mapa 3.4.</b>	<b>Estimación de carros de carbón disponibles en los Concejos de Soba, 1786</b>	<b>114</b>
<b>Mapa 3.5.</b>	<b>Especies arbóreas carboneables en los Concejos del valle de Soba, 1786</b>	<b>115</b>
<b>Mapa 3.6.</b>	<b>Estimación de carros de carbón en los Concejos de Soba, 1797</b>	<b>117</b>
<b>Mapa 3.7.</b>	<b>Especies arbóreas carboneables en los Concejos de Soba, 1797</b>	<b>118</b>
<b>Mapa 3.8.</b>	<b>Bosquejo dasográfico de la provincia de Santander, 1862</b>	<b>125</b>
<b>Mapa 4.1.</b>	<b>Montes de Utilidad Pública en Soba, 1901-1927</b>	<b>133</b>
<b>Mapa 4.2.</b>	<b>Distribución de solicitudes de aprovechamiento de madera y leña en los Montes de Utilidad Pública de Soba (por número), 1901-1950</b>	<b>144</b>
<b>Mapa 4.3.</b>	<b>Extensión de la superficie de pastos en los Montes de Utilidad Pública de Soba (en ha), 1901-1950</b>	<b>145</b>



<b>Mapa 4.4.</b>	<b>Estimación del área de suministro (con un radio de 1 km), de las carboneras analizadas en Soba, 1940</b>	<b>150</b>
<b>Mapa 4.5.</b>	<b>Localización de las carboneras analizadas en Soba, en relación con las pendientes y la red hidrográfica. 1940</b>	<b>151</b>
<b>Mapa 4.6.</b>	<b>Localización de las carboneras analizadas en Soba, en relación con los núcleos de población y caminos, 1940</b>	<b>153</b>
<b>Mapa 4.7.</b>	<b>Características del entorno de la carbonera “El Rancho A” en un radio de 1 km</b>	<b>159</b>
<b>Mapa 4.8.</b>	<b>Características del entorno de la carbonera “La Sía-1” en un radio de 1 km</b>	<b>160</b>
<b>Mapa 4.9.</b>	<b>Características del entorno de la carbonera “Hoyón de Saco” en un radio de 1 km</b>	<b>161</b>
<b>Mapa 4.10.</b>	<b>Características del entorno de la carbonera “Cerecio-1” en un radio de 1 km</b>	<b>162</b>
<b>Mapa 4.11.</b>	<b>Características del entorno de la carbonera “Santayana” en un radio de 1 km</b>	<b>163</b>
<b>Mapa 4.12.</b>	<b>Extensión de las cubiertas de arbolado en el valle de Soba, 1953</b>	<b>167</b>
<b>Mapa 4.13.</b>	<b>Extensión de las cubiertas de matorral en el valle de Soba, 1953</b>	<b>169</b>
<b>Mapa 4.14.</b>	<b>Extensión de las cubiertas de herbáceas en el valle de Soba, 1953</b>	<b>170</b>
<b>Mapa 4.15.</b>	<b>Extensión de las cubiertas de roquedo en el valle de Soba, 1953</b>	<b>171</b>
<b>Mapa 4.16.</b>	<b>Cubiertas forestales del valle de Soba en 1953</b>	<b>173</b>
<b>Mapa 5.1.</b>	<b>Distribución de las plantaciones forestales en Cantabria, 1966</b>	<b>180</b>
<b>Mapa 5.2.</b>	<b>Parque Natural Collados del Asón en Soba, 1999</b>	<b>187</b>
<b>Mapa 5.3.</b>	<b>Montes de Utilidad Pública en el Parque Natural Collados del Asón</b>	<b>188</b>
<b>Mapa 5.4.</b>	<b>Mapa Forestal de Soba, 1966</b>	<b>190</b>
<b>Mapa 5.5.</b>	<b>Distribución de los usos del suelo en Soba, 1980-1990</b>	<b>195</b>
<b>Mapa 5.6.</b>	<b>Extracción de madera y leña en los montes de Soba, por nº de solicitudes, 1950-1984</b>	<b>201</b>
<b>Mapa 5.7.</b>	<b>Extensión de las cubiertas de arbolado del valle de Soba, 1988</b>	<b>207</b>
<b>Mapa 5.8.</b>	<b>Extensión de las cubiertas de matorral del valle de Soba, 1988</b>	<b>208</b>
<b>Mapa 5.9.</b>	<b>Extensión de las cubiertas de herbáceas del valle de Soba, 1988</b>	<b>209</b>
<b>Mapa 5.10.</b>	<b>Extensión de las cubiertas sin vegetación superior del valle de Soba, 1988</b>	<b>210</b>
<b>Mapa 5.11.</b>	<b>Cubiertas forestales en el valle de Soba en 1988</b>	<b>213</b>
<b>Mapa 6.1.</b>	<b>Delimitación de las figuras de protección en Soba</b>	<b>227</b>

<b>Mapa 6.2.</b>	<b>Distribución de las principales formaciones forestales en Soba, 2017</b>	<b>229</b>
<b>Mapa 6.3.</b>	<b>Distribución de las especies de arbolado en Soba, 2017</b>	<b>229</b>
<b>Mapa 6.4.</b>	<b>Mapa Cultivos y Aprovechamientos del valle de Soba, 2000-2010</b>	<b>231</b>
<b>Mapa 6.5.</b>	<b>Montes de Utilidad Pública con aprovechamientos maderables en Soba, 2019</b>	<b>235</b>
<b>Mapa 6.6.</b>	<b>Superficie quemada en Cantabria, en ha y por municipios, 1991-2010</b>	<b>239</b>
<b>Mapa 6.7.</b>	<b>Distribución de los incendios de más de 100 ha de superficie en Cantabria, en % y por municipios. 1991-2010</b>	<b>242</b>
<b>Mapa 6.8.</b>	<b>Localización de los Parques Eólicos en la divisoria de aguas a su paso por Soba</b>	<b>246</b>
<b>Mapa 6.9.</b>	<b>Extensión de las cubiertas de arbolado en el valle de Soba, 2017</b>	<b>255</b>
<b>Mapa 6.10.</b>	<b>Extensión de las cubiertas de matorral en el valle de Soba, 2017</b>	<b>257</b>
<b>Mapa 6.11.</b>	<b>Extensión de las cubiertas de herbáceas en el valle de Soba, 2017</b>	<b>258</b>
<b>Mapa 6.12.</b>	<b>Extensión de las cubiertas sin vegetación superior en el valle de Soba, 2017</b>	<b>259</b>
<b>Mapa 6.13.</b>	<b>Extensión de las cubiertas forestales en el valle de Soba en 2017</b>	<b>263</b>
<b>Mapa 7.1.</b>	<b>Cambios y permanencias de las cubiertas de arbolado en Soba, 1953-2017</b>	<b>272</b>
<b>Mapa 7.2.</b>	<b>Tipos de cambios de las cubiertas de arbolado en Soba, 1953-2017</b>	<b>272</b>
<b>Mapa 7.3.</b>	<b>Cambios y permanencias de las cubiertas de matorral en Soba, 1953-2017</b>	<b>273</b>
<b>Mapa 7.4.</b>	<b>Tipos de cambios de las cubiertas de matorral en Soba, 1953-2017</b>	<b>273</b>
<b>Mapa 7.5.</b>	<b>Cambios y permanencias de las cubiertas de herbáceas en Soba, 1953-2017</b>	<b>274</b>
<b>Mapa 7.6.</b>	<b>Tipos de cambios de las cubiertas de herbáceas en Soba, 1953-2017</b>	<b>274</b>
<b>Mapa 7.7.</b>	<b>Cambios y permanencias de las cubiertas de roquedo en Soba, 1953-2017</b>	<b>275</b>
<b>Mapa 7.8.</b>	<b>Tipos de cambios de las cubiertas de roquedo en Soba, 1953-2017</b>	<b>275</b>
<b>Mapa 7.9.</b>	<b>Cambios y permanencias de las cubiertas forestales en Soba, 1953-2017</b>	<b>277</b>
<b>Mapa 7.10.</b>	<b>Localización de los Montes de Utilidad Pública seleccionados para el análisis de detalle</b>	<b>280</b>
<b>Mapa 7.11.</b>	<b>Cubiertas del monte “Lusa, Busturejo y Hazana” en 1953</b>	<b>283</b>
<b>Mapa 7.12.</b>	<b>Cubiertas del monte “Lusa, Busturejo y Hazana” en 1988</b>	<b>283</b>
<b>Mapa 7.13.</b>	<b>Cubiertas del monte “Lusa, Busturejo y Hazana” en 2017</b>	<b>283</b>

<b>Mapa 7.14.</b>	<b>Superficie estable y de cambio en el monte “Lusa, Busturejo y Hazana”, 1953-2017</b>	283
<b>Mapa 7.15.</b>	<b>Detalle de los cambios en las cubiertas del monte “Lusa, Busturejo y Hazana”, 1953-2017</b>	283
<b>Mapa 7.16.</b>	<b>Cubiertas del monte “Hazas” en 1953</b>	287
<b>Mapa 7.17.</b>	<b>Cubiertas del monte “Hazas” en 1988</b>	287
<b>Mapa 7.18.</b>	<b>Cubiertas del monte “Hazas” en 2017</b>	287
<b>Mapa 7.19.</b>	<b>Superficie estable y de cambio en el monte “Hazas”, 1953-2017</b>	287
<b>Mapa 7.20.</b>	<b>Detalle de los cambios en las cubiertas del monte “Hazas”, 1953-2017</b>	287
<b>Mapa 7.21.</b>	<b>Cubiertas del monte “Llandía y otros” 1953</b>	291
<b>Mapa 7.22.</b>	<b>Cubiertas del monte “Llandía y otros” 1988</b>	291
<b>Mapa 7.23.</b>	<b>Cubiertas del monte “Llandía y otros” 2017</b>	291
<b>Mapa 7.24.</b>	<b>Superficie estable y de cambio en el monte “Llandía y otros”, 1953-2017</b>	291
<b>Mapa 7.25.</b>	<b>Detalle de los cambios en las cubiertas del monte “Llandía y otros”, 1953-2017</b>	291
<b>Mapa 7.26.</b>	<b>Cubiertas del monte “Argomedo y Lamarrubia” en 1953</b>	295
<b>Mapa 7.27.</b>	<b>Cubiertas del monte “Argomedo y Lamarrubia” en 1988</b>	295
<b>Mapa 7.28.</b>	<b>Cubiertas del monte “Argomedo y Lamarrubia” en 2017</b>	295
<b>Mapa 7.29.</b>	<b>Superficie estable y de cambio en el monte “Argomedo y Lamarrubia”, 1953-2017</b>	295
<b>Mapa 7.30.</b>	<b>Detalle de los cambios en las cubiertas del monte “Argomedo y Lamarrubia”, 1953-2017</b>	295
<b>Mapa 7.31.</b>	<b>Cubiertas del monte “Peña Vallina” en 1953</b>	299
<b>Mapa 7.32.</b>	<b>Cubiertas del monte “Peña Vallina” en 1988</b>	299
<b>Mapa 7.33.</b>	<b>Cubiertas del monte “Peña Vallina” en 2017</b>	299
<b>Mapa 7.34.</b>	<b>Superficie estable y de cambio en el monte “Peña Vallina”, 1953-2017</b>	299
<b>Mapa 7.35.</b>	<b>Detalle de los cambios en las cubiertas del monte “Peña Vallina”, 1953-2017</b>	299
<b>Mapa 7.36.</b>	<b>Cubiertas del monte “Alseo, Dehesa y Ballota” en 1953</b>	303
<b>Mapa 7.37.</b>	<b>Cubiertas del monte “Alseo, Dehesa y Ballota” en 1988</b>	303
<b>Mapa 7.38.</b>	<b>Cubiertas del monte “Alseo, Dehesa y Ballota” en 2017</b>	303
<b>Mapa 7.39.</b>	<b>Superficie estable y de cambio en el monte “Alseo, Dehesa y Ballota”, 1953-2017</b>	303
<b>Mapa 7.40.</b>	<b>Detalle de los cambios en las cubiertas del monte “Alseo, Dehesa y Ballota”, 1953-2017</b>	303

<b>Mapa 7.41.</b>	<b>Cubiertas del monte “Cubilla y Pozo” en 1953</b>	309
<b>Mapa 7.42.</b>	<b>Cubiertas del monte “Cubilla y Pozo” en 1988</b>	309
<b>Mapa 7.43.</b>	<b>Cubiertas del monte “Cubilla y Pozo” en 2017</b>	309
<b>Mapa 7.44.</b>	<b>Superficie estable y de cambio en el monte “Cubilla y Pozo”, 1953-2017</b>	309
<b>Mapa 7.45.</b>	<b>Detalle de los cambios en las cubiertas del monte “Cubilla y Pozo”, 1953-2017</b>	309

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.1.</b>	<b>Climograma Veguilla (Soba, 345 m)</b>	<b>50</b>
<b>Figura 1.2.</b>	<b>El poblamiento en el valle de Soba: núcleo de Regules, 2017</b>	<b>56</b>
<b>Figura 1.3.</b>	<b>El poblamiento en el valle de Soba: el núcleo de Aja, 2017</b>	<b>56</b>
<b>Figura 1.4.</b>	<b>El poblamiento en el valle de Soba: el núcleo de Quintana, 2017</b>	<b>56</b>
<b>Figura 2.1.</b>	<b>Fases de la investigación</b>	<b>63</b>
<b>Figura 2.2.</b>	<b>Fotograma del vuelo de 1953</b>	<b>66</b>
<b>Figura 2.3.</b>	<b>Fotograma del vuelo de 1988</b>	<b>66</b>
<b>Figura 2.4.</b>	<b>Proceso de georreferenciación del vuelo de 1953: fotograma original (izq.) fotograma recortado y georreferenciado (dcha.)</b>	<b>67</b>
<b>Figura 2.5.</b>	<b>Mosaico de los fotogramas 1953</b>	<b>67</b>
<b>Figura 2.6.</b>	<b>Mosaico de los fotogramas 1988</b>	<b>68</b>
<b>Figura 2.7.</b>	<b>Carbonera “La Sí-a-1”: delimitación de parcela (izq.) y extracción de muestras (dcha.)</b>	<b>73</b>
<b>Figura 2.8.</b>	<b>Planos de estructura de la madera</b>	<b>74</b>
<b>Figura 3.1.</b>	<b>La construcción del puente de Regules (Soba) en 1889</b>	<b>98</b>
<b>Figura 3.2.</b>	<b>Evolución del volumen de aprovechamiento de madera en Soba (en m<sup>3</sup>), 1878-1900</b>	<b>99</b>
<b>Figura 3.3.</b>	<b>Evolución del volumen de aprovechamiento de leñas en Soba (en m<sup>3</sup>), 1878-1900</b>	<b>100</b>
<b>Figura 3.4.</b>	<b>Estructura de una carbonera</b>	<b>102</b>
<b>Figura 3.5.</b>	<b>Evolución de la producción de los Altos Hornos de Liérganes, 1628-1835</b>	<b>109</b>
<b>Figura 3.6.</b>	<b>Evolución de la población según los censos del siglo XIX en Soba, 1824-1897</b>	<b>119</b>
<b>Figura 4.1.</b>	<b>Evolución de la población en Soba, 1900-1950</b>	<b>139</b>
<b>Figura 4.2.</b>	<b>Transporte de madera procedente de La Gándara (Soba) a Rasines (Ruesga) por los carreteros, 1918</b>	<b>141</b>
<b>Figura 4.3.</b>	<b>Evolución de las solicitudes de aprovechamiento de arbolado en Soba (por número de árboles y especies), 1901-1950</b>	<b>142</b>
<b>Figura 4.4.</b>	<b>Evolución del aprovechamiento de madera y leña en Soba (en m<sup>3</sup>), 1901-1950</b>	<b>143</b>



<b>Figura 4.5.</b>	<b>Cabañas y prados cercados en el monte Hazas de Soba</b>	148
<b>Figura 4.6.</b>	<b>Carro cargado de leña volcado en un camino de los montes de Campoo</b>	152
<b>Figura 4.7.</b>	<b>Traslado de un tronco por un camino de Camaleño</b>	153
<b>Figura 4.8.</b>	<b>Haya trasmocha en el entorno de la Carbonera Hoyón del Saco</b>	154
<b>Figura 4.9.</b>	<b>Entorno del emplazamiento de la carbonera “El Rancho A”</b>	159
<b>Figura 4.10.</b>	<b>Entorno del emplazamiento de la carbonera “La Sía-1”</b>	160
<b>Figura 4.11.</b>	<b>Entorno del emplazamiento de la carbonera “Hoyón de Saco”</b>	161
<b>Figura 4.12.</b>	<b>Entorno del emplazamiento de la carbonera “Cerecio-1”</b>	162
<b>Figura 4.13.</b>	<b>Desarrollo y composición de la carbonera “El Rancho A”</b>	159
<b>Figura 4.14.</b>	<b>Desarrollo y composición de la carbonera “La Sía-1”</b>	160
<b>Figura 4.15.</b>	<b>Desarrollo y composición de la carbonera “Hoyón de Saco”</b>	161
<b>Figura 4.16.</b>	<b>Desarrollo y composición de la carbonera “Cerecio-1”</b>	162
<b>Figura 4.17.</b>	<b>Sección de <i>Fagus sylvatica</i> de la carbonera “El Rancho A”</b>	159
<b>Figura 4.18.</b>	<b>Sección de <i>Fagus sylvatica</i> de la carbonera “La Sía-1”</b>	160
<b>Figura 4.19.</b>	<b>Sección de <i>Fagus sylvatica</i> de la carbonera “Hoyón de Saco”</b>	161
<b>Figura 4.20.</b>	<b>Sección de <i>Fagus sylvatica</i> de la carbonera “Cerecio-1”</b>	162
<b>Figura 4.21.</b>	<b>Ubicación aproximada de la carbonera “Santayana”</b>	163
<b>Figura 4.22.</b>	<b>Distribución de las cubiertas forestales de Soba (en %), 1953</b>	166
<b>Figura 5.1.</b>	<b>Valores geomorfológicos y biogeográficos del P.N. Collados del Asón</b>	189
<b>Figura 5.2.</b>	<b>Distribución de la superficie arbolada en Cantabria (por especies y ha), 1966-1975</b>	191
<b>Figura 5.3.</b>	<b>Distribución de la superficie arbolada en Cantabria (por especies y ha), 1986-1996</b>	193
<b>Figura 5.4.</b>	<b>Distribución de la superficie protegida en Cantabria (por cubierta y ha), 1986-1996</b>	194
<b>Figura 5.5.</b>	<b>Evolución de la población en Soba, 1950-2001</b>	196
<b>Figura 5.6.</b>	<b>Evolución de los aprovechamientos forestales en Soba, según las solicitudes (por nº de árboles y especies), 1950-1984</b>	197
<b>Figura 5.7.</b>	<b>Ejemplo de conversión de parcelas de prados a pinares entre 1953 y 1988</b>	198
<b>Figura 5.8.</b>	<b>Otro ejemplo de conversión de parcelas de prados a pinares entre 1953 y 1988</b>	199

<b>Figura 5.9.</b>	<b>Evolución de la madera y leña subastada en Soba (en m<sup>3</sup>), 1950-1984</b>	200
<b>Figura 5.10.</b>	<b>Evolución de las plantaciones de pino y eucalipto entre 1966 y 1990</b>	202
<b>Figura 5.11.</b>	<b>Evolución del número de explotaciones ganaderas en Soba, 1962-1999</b>	203
<b>Figura 5.12.</b>	<b>Evolución de las explotaciones en el valle de Soba, por superficie, 1962-1999</b>	204
<b>Figura 5.13.</b>	<b>Evolución de las explotaciones en el valle de Soba, por régimen de tenencia, 1962-1999</b>	204
<b>Figura 5.14.</b>	<b>Ejemplos de prados cercados y cabañas en los montes sobanos</b>	205
<b>Figura 6.1.</b>	<b>Evolución de la superficie forestal y no forestal en Cantabria, 1975-2010</b>	230
<b>Figura 6.2.</b>	<b>Evolución de la población en Soba, 2000-2019</b>	233
<b>Figura 6.3.</b>	<b>Distribución de la población activa por sectores de actividad en Soba, 2011</b>	233
<b>Figura 6.4.</b>	<b>Áreas de aprovechamiento de maderas y leñas carboneables en el s. XVIII en Soba</b>	236
<b>Figura 6.5.</b>	<b>Evolución de la superficie de las explotaciones ganaderas en Soba (ha), 1999-2009</b>	238
<b>Figura 6.6.</b>	<b>Distribución estacional del número de incendios en Cantabria (izq.) y en la Comarca Forestal de Soba (dcha.) (en %), 1991-2010</b>	240
<b>Figura 6.7.</b>	<b>Superficie quemada en Cantabria, la Comarca Forestal de Soba y el municipio de Soba, por tipos de cubiertas (en %), 1991-2010</b>	240
<b>Figura 6.8.</b>	<b>Distribución de los incendios y superficie quemada de matorral en Cantabria, por municipios (en %), 1991-2010</b>	241
<b>Figura 6.9.</b>	<b>Ganado vacuno pastando en Soba, en terrenos el Monte "Hazas"</b>	245
<b>Figura 6.10.</b>	<b>Parque eólico "La Sía I" (Burgos)</b>	247
<b>Figura 6.11.</b>	<b>La actividad ganadera frente a la producción eólica en Soba</b>	247
<b>Figura 6.12.</b>	<b>Noticia sobre el sistema Porracolina en el Alto Asón</b>	249
<b>Figura 6.13.</b>	<b>Noticia sobre el sistema Mortillano en el Alto Asón</b>	249
<b>Figura 6.14.</b>	<b>Emplazamiento de la futura tirolina sobre las Cascadas del río Gándara (Soba)</b>	250
<b>Figura 6.15.</b>	<b>Distribución de las cubiertas forestales de Soba (en %), 2017</b>	254
<b>Figura 7.1.</b>	<b>Evolución de las cubiertas forestales en el valle de Soba (en ha), 1953-2017</b>	269
<b>Figura 7.2.</b>	<b>Evolución de las cubiertas en "Lusa, Busturejo y Hazana" (en ha), 1953-2017</b>	283
<b>Figura 7.3.</b>	<b>Evolución de las cubiertas en el monte "Hazas" (en ha), 1953-2017</b>	287

<b>Figura 7.4.</b>	<b>Evolución de las cubiertas en el monte “Llandía y otros” (en ha), 1953-2017</b>	291
<b>Figura 7.5.</b>	<b>Evolución de las cubiertas en “Argomedo y Lamarrubia” (en ha), 1953-2017</b>	295
<b>Figura 7.6.</b>	<b>Evolución de las cubiertas en “Peña Vallina” (en ha), 1953-2017</b>	299
<b>Figura 7.7.</b>	<b>Evolución de las cubiertas en el monte “Alseo, Dehesa y Ballota” (en ha), 1953-2017</b>	303
<b>Figura 7.8.</b>	<b>Evolución de las cubiertas en el monte “Cubilla y Pozo” (en ha), 1953-2017</b>	309
<b>Figura 7.9.</b>	<b>Prados y cabañas en el monte “Argomedo y Lamarrubia”</b>	312
<b>Figura 7.10.</b>	<b>Prados y cabañas en el monte “Hazas”</b>	313

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 2.1.</b>	<b>Carboneras seleccionadas como zonas de muestreo</b>	<b>72</b>
<b>Tabla 2.2.</b>	<b>Relación de aspectos incluidos en el cuestionario realizado a los vecinos de Soba</b>	<b>85</b>
<b>Tabla 3.1.</b>	<b>Superficies de arbolado en los pueblos de Soba, 1752</b>	<b>91</b>
<b>Tabla 3.2.</b>	<b>Producción de hierro en las principales ferrerías de Cantabria, 1779</b>	<b>105</b>
<b>Tabla 3.3.</b>	<b>Embarcaciones construidas en el astillero de Guarnizo entre los siglos XVI y XVIII</b>	<b>108</b>
<b>Tabla 3.4.</b>	<b>Carros de carbón contratados y entregados a La Cavada, por tipos de especie, 1793</b>	<b>112</b>
<b>Tabla 3.5.</b>	<b>Estimación de carros de carbón disponibles en los Concejos y montes de Soba, por tipos de especie, 1797</b>	<b>116</b>
<b>Tabla 4.1.</b>	<b>Extensión de los prados y pastos en la provincia de Santander (en ha), 1945</b>	<b>146</b>
<b>Tabla 4.2.</b>	<b>Municipios con mayor número de cabezas de ganado vacuno en Cantabria, 1945</b>	<b>147</b>
<b>Tabla 4.3.</b>	<b>Análisis de la carbonera “El Rancho A” del valle de Soba. MUP: Lusa, Busturejo y Hazana</b>	<b>159</b>
<b>Tabla 4.4.</b>	<b>Análisis de la carbonera “La Sía-1” del valle de Soba. MUP: Argomedo y Lamarrubia</b>	<b>160</b>
<b>Tabla 4.5.</b>	<b>Análisis de la carbonera “Hoyón de Saco” del valle de Soba. MUP: Hazas</b>	<b>161</b>
<b>Tabla 4.6.</b>	<b>Análisis de la carbonera “Cerecio-1” del valle de Soba. MUP: Llandía y otros</b>	<b>162</b>
<b>Tabla 4.7.</b>	<b>Carbonera “Santayana” del valle de Soba. MUP: Alseo, Dehesa y Ballota</b>	<b>163</b>
<b>Tabla 4.8.</b>	<b>Tamaño de los carbones de la carbonera “El Rancho A”, por niveles</b>	<b>159</b>
<b>Tabla 4.9.</b>	<b>Tamaño de los carbones de la carbonera “La Sía-1”, por niveles</b>	<b>160</b>
<b>Tabla 4.10.</b>	<b>Tamaño de los carbones de la carbonera “Hoyón de Saco”, por niveles</b>	<b>161</b>
<b>Tabla 4.11.</b>	<b>Tamaño de los carbones de la carbonera “Cerecio-1”, por niveles</b>	<b>162</b>
<b>Tabla 5.1.</b>	<b>Plantaciones del Plan Forestal del Estado en Cantabria, 1956-1965</b>	<b>180</b>
<b>Tabla 5.2.</b>	<b>Montes de Utilidad Pública en el Parque Natural Collados del Asón</b>	<b>188</b>
<b>Tabla 5.3.</b>	<b>Evolución de la superficie de las cubiertas forestales de Soba, 1953-1988</b>	<b>206</b>

<b>Tabla 6.1.</b>	<b>Evolución de superficies de cultivos y aprovechamientos en Soba (en ha), 1989-2010</b>	<b>232</b>
<b>Tabla 6.2.</b>	<b>Aprovechamientos maderables en Montes de Utilidad Pública de Soba, 2019</b>	<b>234</b>
<b>Tabla 6.3.</b>	<b>Evolución de las cubiertas forestales de Soba, 1953-2017</b>	<b>253</b>
<b>Tabla 7.1.</b>	<b>Transformación de las cubiertas forestales en el valle de Soba (en ha y %), 1953-2017</b>	<b>268</b>
<b>Tabla 7.2.</b>	<b>Cruce de datos para determinar la evolución de las cubiertas (en ha), 1953-1988</b>	<b>270</b>
<b>Tabla 7.3.</b>	<b>Cruce de datos para determinar la evolución de las cubiertas (en ha), 1988-2017</b>	<b>271</b>
<b>Tabla 7.4.</b>	<b>Montes de Utilidad Pública seleccionados para análisis de detalle</b>	<b>279</b>
<b>Tabla 7.5.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en el MUP "Lusa, Busturejo y Hazana", 1953-1988</b>	<b>282</b>
<b>Tabla 7.6.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en el MUP "Lusa, Busturejo y Hazana", 1988-2017</b>	<b>282</b>
<b>Tabla 7.7.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Hazas", 1953-1988</b>	<b>286</b>
<b>Tabla 7.8.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Hazas", 1988-2017</b>	<b>286</b>
<b>Tabla 7.9.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Llandía y otros", 1953-1988</b>	<b>293</b>
<b>Tabla 7.10.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Llandía y otros", 1988-2017</b>	<b>293</b>
<b>Tabla 7.11.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Argomedo y Lamarrubia", 1953-1988</b>	<b>294</b>
<b>Tabla 7.12.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Argomedo y Lamarrubia", 1988-2017</b>	<b>297</b>
<b>Tabla 7.13.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Peña Vallina", 1953-1988</b>	<b>301</b>
<b>Tabla 7.14.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Peña Vallina", 1988-2017</b>	<b>301</b>
<b>Tabla 7.15.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Alseo, Dehesa y Ballota", 1953-1988</b>	<b>305</b>
<b>Tabla 7.16.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Alseo, Dehesa y Ballota", 1988-2017</b>	<b>305</b>
<b>Tabla 7.17.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Cubilla y Pozo", 1953-1988</b>	<b>307</b>
<b>Tabla 7.18.</b>	<b>Cambios de las cubiertas en monte "Cubilla y Pozo", 1988-2017</b>	<b>307</b>
<b>Tabla 7.19.</b>	<b>Situación de las cabañas en los montes sobanos seleccionados, 1953-2017</b>	<b>312</b>





## **ANEXOS**



## ANEXO 1. LOS MONTES Y ARBOLADO DEL VALLE DE SOBA

### Anexo 1.1. Los montes y arbolado del valle de Soba en el Catastro de Ensenada (1752)

PUEBLOS	NOMBRE DE LOS MONTES	SUPERFICIE ARBOLADA	ESPECIES
<b>Aja</b>	---	10 fanegas	---
	Costal del Cueto	10 fanegas	Robles
	Sopeña	5 fanegas	Encinas
<b>Cañedo</b>	---	30 fanegas	Robles
	Monte Sierra	---	Robles y hayas
<b>Fresnedo</b>	---	100 fanegas	---
<b>Herada</b>	---	200 fanegas	Robles, hayas, espinos y árgomas
<b>Incedo</b>	---	40 fanegas	Encinas, ¿agrarios y bortos?
<b>La Revilla</b>	---	80 fanegas	Encinas y algunos robles
<b>Pilas</b>	---	20 fanegas	Encinas y robles, matorrales de árgomas, espinos y zarzas
<b>El Prado</b>	---	---	---
<b>Regules</b>	---	40 fanegas	Encinas, robles y matorrales de agracios, bortos, madreños y árgomas
<b>Rehoyos</b>	---	100 fanegas	Robles y árgomas, y matorrales con espinos y zarzas
<b>Rozas</b>	El Lago	100 carros	Encinas
	El Encinar	200 carros	Encinas
	La Cubilla	200 carros	Encinas
<b>San Juan</b>	---	---	Robles, encinas y algunos castaños

PUEBLOS	NOMBRE DE LOS MONTES	SUPERFICIE ARBOLADA	ESPECIES
<b>San Felices</b>	---	3 fanegas	Robles
	La Mortara	1 fanega	Robles
	---	media fanega	Robles
	Mote de las Cerras	8 fanegas	---
	La Portilla	4 fanegas	---
<b>San Martín</b>	4 "pedazos de monte roble"	---	---
<b>San Pedro</b>	---	30 fanegas	Robles, árgomas, acebos y espinos
	---	60 fanegas	Hayas, con matorrales (encinas y robles, árgomas y zarzas)
<b>Santayana</b>	"al lugar de Santaya"	4 fanegas	Robles y encinas, y matorrales (espinas, zarzas, argomales, bortos y avellanos)
	"A los barrios de San Bartolomé y Sangas"	14 fanegas	Robles y encinas, y matorrales de espinas, zarzas, argomales, bortos y avellanos
<b>Valcaba</b>	---	20 fanegas	Robles y algunas hayas
<b>Valdició y Calseca</b>	"Pedazo de monte"	---	Hayas
<b>Veguilla</b>	Sopeña	24 fanegas	Encinas
	---	20 fanegas	Robles, árgomas, espinos y zarzas
<b>Villar</b>	Pando, Cerraboso y Cabenilla	100 fanegas	Robles, encinas, granos, bortos y argomales, y algunos castaños
	Los Cerros	100 fanegas	Robles, encinas, granos, bortos y argomales, y algunos castaños...+ acebos, espinos y zarzas
	Encinal de Otero	25 fanegas	Encinas

Fuente: elaborado a partir de Catastro de Ensenada, 1752.



**Anexo 1.2. Los montes y arbolado del valle de Soba en el  
Diccionario de Madoz (1845-1850)**

PUEBLOS	USOS	ESPECIES	TERRENOS
<b>Aja</b>	Combustible y construcción	---	Escabroso y muy pendiente
<b>Asón</b>	---	---	---
<b>Astrana</b>	---	---	---
<b>Bustancillés</b>	---	---	---
<b>Cañedo</b>	---	---	Calidad del terreno mediana
<b>Fresnedo</b>	---	---	De media calidad y fertilizado por arroyos
<b>Hazas</b>	---	Roble y mata baja	De buena calidad
<b>Herada</b>	---	---	De mediana calidad y, la mayor parte, montuoso
<b>Incedo</b>	---	Muy buenos montes de encina, roble y otros arbustos	Tierra arenosa, muy pendiente y poco productivo
<b>La Revilla</b>	---	---	De mediana calidad
<b>Lavín</b>	Leña y maderas de construcción	---	Buena calidad y fertilizado por el Gándara
<b>Pilas</b>	---	---	De lo mejor del valle
<b>Quintana</b>	---	Montes de robles y muchos castaños	El terreno es muy bueno
<b>Regules</b>	---	---	No es muy productivo
<b>Rehoyos</b>	Montes destruidos por la Guerra Civil	---	De mediana calidad
<b>Rozas</b>	---	---	Desigual y de mediana calidad
<b>San Felices</b>	---	---	---
<b>San Juan (la Cistierna)</b>	---	---	Medianamente fértil, aunque montuoso
<b>San Martín</b>	---	Robles	Poco productivo

PUEBLOS	USOS	ESPECIES	TERRENOS
<b>San Pedro</b>	---	---	Poco fértil, a pesar de abonarlo todos los años
<b>Sangas y San Bartolomé</b>	---	---	De mala calidad
<b>Santayana</b>	---	Encina y roble	Montuoso y áspero, pero de buena calidad
<b>Valcaba</b>	---	---	De mala calidad
<b>Valdició</b>	---	---	Es poco productivo, solo se obtiene hierba
<b>Veguilla</b>	---	Encina y roble	No es el mejor, pero resulta productivo
<b>Villar</b>	---	Castaños, perales y manzanos	Es arcilloso pero fuerte, y bastante poblado
<b>Villaverde</b>	Muy útil para construcción de edificios	Roble y mata baja	Es de lo mejor del valle, con corpulentos árboles

Fuente: elaborado a partir de Madoz, 1845-1850.

**Anexo 1.3. Los montes y arbolado del valle de Soba en la  
Clasificación General de Montes de 1859**

PUEBLOS	MONTES	ha	ESPECIE DOMINANTE
<b>Aja</b>	Canal de la Juncia	12	Encina
	El Rebollar	12	Roble
	Vallina	45	Roble
<b>Astrana</b>	Escajadillo	23	Roble
	La Ría	1	Roble
<b>Bustancillés</b>	Los Cerros	12	Haya
	La Portilla	13	Roble
<b>Cañedo</b>	La Dehesa	12	Roble
<b>El Prado</b>	Salviejo	58	Roble
<b>Fresnedo</b>	Cocesa y Rascón	38	Haya
<b>Fresnedo y Pilas</b>	Coreal	6	Haya
<b>Hazas</b>	Hazas	38	Roble
<b>Herada</b>	Jesa	64	Roble
	Los Llanos	7	Roble
<b>Incedo</b>	La Cubilla	51	Roble
<b>La Revilla</b>	Molino Viejo y Carrasco	12	Roble
	Pindo del Jayal	12	Encina
<b>La Revilla, Pando, Pilas y Rehoyos</b>	Montero	12	Encina
<b>Pilas</b>	Corcal	6	Roble
	Panda y sus agregados	12	Roble
<b>Quintana</b>	La Portilla	3	Roble
	San Pedro	2	Roble
<b>Regules</b>	Lopera y Vallina	4	Encina
	Vallota	7	Encina
	Vas La Cebo y el Noval	6	Encina
<b>Rozas</b>	La Cubilla	19	Encina
	Encina Niña y la Greda	12	Encina
<b>San Juan</b>	Barcenilla y Vivero	19	Encina
	La Cubilla	51	Encina
	El Pozo	6	Roble

PUEBLOS	MONTES	ha	ESPECIE DOMINANTE
<b>San Martín</b>	El Rayo	3	Roble
	La Ría y Escajadillo	12	Roble
<b>San Pedro</b>	El Acebal	3	Roble
	Mazos	25	Roble
	Monte de Maza	7	Haya
	Peña de Aja	13	Encina
<b>Sangas y San Bartolomé</b>	Cotía y sus agregados	19	Roble
	Setán y Bardaleza	3	Encina
	Los Trechuelos y Piedra Buena	25	Haya
<b>Santayana</b>	Ahedo y La Dehesa	12	Roble
	La Sopeña	6	Haya
<b>Santayana, Regules y Revilla</b>	Vallota	19	Encina
<b>Valcaba</b>	Argumedo	3	Roble
	El Costal	1	Haya
	Los Cuadros	4	Haya
<b>Valcaba y Cañedo</b>	Los Sotos y Los Andados	2	Roble
<b>Valdició</b>	Fremosa montuosa y Los Arnuecos	12	Haya
<b>Valle de Soba</b>	Acebo y Hoyobrenas	12	Haya
	Alleres y Rellando	23	Haya
	Benamicera y Brincilla	25	Haya
	Entrambos montes	25	Haya
	Estredillo y sus agregados	38	Haya
	Fuente Moncresco y Lurias	57	Haya
	Lusa y Hazana	38	Haya
	Llen de Torca y Calandrujo	25	Haya
	Las Motas	25	Haya
	Poza de los Corrales	25	Haya
	Saucino y Fuentosia	28	Haya
	Los Tornos	64	Haya

PUEBLOS	MONTES	ha	ESPECIE DOMINANTE
Veguilla	Cabin y sus agregados	25	Roble
	Castañalezas	1	Encina
	Aceradilla y sus agregados	32	Haya
	Cerrobroso y sus agregados	148	Roble
	Espinar de Otero y Cerrobán	9	Encina

Fuente: elaborado a partir de Clasificación de Montes, 1859.



**Anexo 1.4. Los montes y arbolado del valle de Soba en el  
Catálogo de Montes de 1862**

<b>Nº MUP</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>PERTENENCIA A LOS PUEBLOS DE...</b>	<b>ESPECIES</b>	<b>ha</b>
<b>117</b>	El Asebo	Santayana y Sangas	Roble común	110
<b>118</b>	Dehesa, Montero, Pando, la Rasía y Calero de Martín	Pilas, Revilla, Rehoyos y Santayana	Roble común	220
<b>119</b>	La Peña, el Acebo, Hoyobrenas, Hastasoncín	Soba	Haya	700
<b>120</b>	Las Lindes, Peñalosa y Core	Pilas y Fresnedo	Roble común	20
<b>121</b>	Lusa y Azana	Soba	Haya	540
<b>122</b>	Monte de Asón	Soba	Haya	420
<b>123</b>	Moncrespo, Llorías y otros	Soba	Haya	210
<b>124</b>	Monte de Hazas, los Cerros, Cerrobroza, Ballota y otros	Bustancillés, Hazas, Balcaba, Villaverde, Quintana, Villar, Santayana, Regules y Veguilla	Roble común	720
<b>125</b>	Monte del Prado, Landia, Tornos, Ocerada, Brenamieza, Hasta, Cabaña Dueñas	Soba	Haya	1400
<b>126</b>	La Ranada	Soba	Haya	86
<b>127</b>	Rancon y Landeruzco	Frenedo, Herada y La Revilla	Haya	420
<b>128</b>	Sonciño, hasta los canales de Villar	Soba	Haya	180

Fuente: elaborado a partir de Catálogo de Montes, 1862.

**Anexo 1.5. Los montes y arbolado del valle de Soba en el  
Catálogo de Montes de 1901**

Nº MUP	DENOMINACIÓN	PERTENENCIA A LOS PUEBLOS DE...	ESPECIES	ha
142	Aceirico y La Calera	Villaverde	<i>Quercus pedunculata</i>	120
143	El Alseo, La Dehesa y Ballota	Santayana	<i>Quercus pedunculata</i>	105
144	Argomedo y Samarrubia	Valcaba	<i>Fagus sylvatica</i>	103
145	Arañada	Valle de Soba	<i>Fagus sylvatica</i>	101
146	Asón y Saco	Valle de Soba	<i>Fagus sylvatica</i>	420
147	Ballota, Bortal, Dehesa y Señera	Regules	<i>Quercus pedunculata</i>	102
148	Ballota, Calero y Pindo	La Revilla	<i>Quercus pedunculata</i>	214
149	Bostal y Cubilla	Rozas	<i>Quercus ilex</i>	106
150	Los Cerros, La Vega y La Portilla	Bustancillés	<i>Quercus pedunculata</i>	102
151	Cubillo y Pozo	Santa María	<i>Quercus pedunculata</i>	120
152	La Cubilla	Valle de Soba	<i>Quercus ilex</i>	101
153	Cuesta Valnera	Herada	<i>Quercus pedunculata</i>	150
154	Emtrambas Peñas	Valdició y Calseca	<i>Fagus sylvatica</i>	280
155	Escajadillo y La Ría	Astrana	<i>Quercus pedunculata</i>	120
156	Entromedillo y La Canal	Valle de Soba	<i>Fagus sylvatica</i>	460
157	La Formosa y La Montesa	Valdició y Calseca	<i>Fagus sylvatica</i>	426
158	Hazas	Hazas	<i>Quercus pedunculata</i>	101
159	Landerusca y Selviejo	Herada y El Prado	<i>Quercus pedunculata</i>	110

Nº MUP	DENOMINACIÓN	PERTENENCIA A LOS PUEBLOS DE...	ESPECIES	ha
160	Lusa, Busturejo y Hazana	Valle de Soba	<i>Fagus sylvatica</i>	510
161	Llandía, Oncesada, Llasta y Cabañaduomas	Valle de Soba	<i>Fagus sylvatica</i>	1400
162	La Maza, Vonlosca y Rebolleruco	San Pedro	<i>Quercus pedunculata</i>	151
163	Moncrespo y Llosías	Valle de Soba	<i>Quercus pedunculata</i>	210
164	Peña Lara y Rascón	Fresnedo	<i>Quercus pedunculata</i>	295
165	Peña Vallina	Aja	<i>Quercus pedunculata</i>	104
166	La Ría	San Martín	<i>Quercus pedunculata</i>	104
167	Louciño	Valle de Soba	<i>Fagus sylvatica</i>	180
168	Sopeña, Hoyobreña y Sanción	Valle de Soba	<i>Fagus sylvatica</i>	700
169	La Vega y Encinal	Valle	<i>Quercus pedunculata</i>	124

Fuente: elaborado a partir de Catálogo de Montes, 1901.

**Anexo 1.6. Los montes y arbolado del valle de Soba en el  
Catálogo de Montes de 1927**

Nº MUP	DENOMINACIÓN	PERTENENCIA A LOS PUEBLOS DE...	ESPECIES	ha
143	Peña Vallina	Aja	Encina ( <i>Quercus ilex</i> )	104
144	Ballota, Bortal y La Señera	Regules	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	102
145	Escandillo y La Ría	Astrana	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	102
146	Argomedo y La Marrubia	Valcaba	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )	103
147	Entrambas Peñas	Valdicio y Calseca	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )	280
148	La Formosa y la Montesa	Valdicio y Calseca	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )	426
149	Los Cerros, La Vega y La Portilla	Bustancilles	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	102
150	Peña Lara y Rascón	Fresnedo	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	295
151	Hazas	Hazas	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	101
152	Cuesta Valnera	Herada	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	150
153	Landesuca y Selviejo	Prado	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	110
154	La Ría	San Martín	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	104
155	La Maza, Vaulaseca y Rebolleruco	San Pedro	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	151
156	Asón y Saco	Valle Soba y barrio de Asón	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )	420
157	Lusa, Bustarejo y Hazana	Valle de Soba	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )	510
158	Entremedillo y La Canal	Valle de Soba	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )	460
159	Llandía, Ocerada y Cabañadueñas	Valle de Soba	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )	1.400
160	Sopeña, Hoyobreñas y Sonciño	Valle de Soba y Veguilla	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )	700

Nº MUP	DENOMINACIÓN	PERTENENCIA A LOS PUEBLOS DE...	ESPECIES	ha
161	Moncrespo y Llosías	Valle de Soba y Lavín	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )	210
162	Arrañada	Valle de Soba	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )	101
163	Oncillo	Valle de Soba	Haya ( <i>Fagus sylvatica</i> )	180
164	La Vega y Encinal	Villar	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	124
165	Acefrico y La Calera	Villaverde de Soba	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	120
166	Ballota, Calero y Pindo	Revilla	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	214
167	Bortal y Cubilla	Rozas	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	106
168	Cubilla y Pozo	Santa María	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	120
169	El Alsedo, La Dehesa y Ballota	Santayana	Roble ( <i>Quercus robur</i> )	105
170	La Cubilla	Valle de Soba	Encina ( <i>Quercus ilex</i> )	101

Fuente: elaborado a partir de Catálogo de Montes, 1927.

**Anexo 1.7. Los montes y arbolado del valle de Soba en el  
Tercer Inventario Forestal Nacional de 1997-2006**

<b>Nº MUP</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>PERTENENCIA A LOS PUEBLOS DE...</b>
<b>143</b>	Peña Vallina	Aja
<b>144</b>	Ballota y Bortal	Regules
<b>145</b>	Encandillo y La Ría	Astrana
<b>146</b>	Argomedo y Lamarrubia	Valcaba
<b>147</b>	Entrambaspeñas	Valdició y Calseca
<b>148</b>	La Formosa y La Montesa	Valdició y Calseca
<b>149</b>	Los Cerros, La Vega y La Portilla	Bustancilles
<b>150</b>	Peña Lara y Rascón	Fresnedo
<b>151</b>	Hazas	Hazas
<b>152</b>	Cuesta Valnera	Herada
<b>153</b>	Landesuca y Selviejo	El Prado
<b>154</b>	La Ría	San Martín
<b>155</b>	La Maza	San Pedro
<b>156</b>	Asón y Saco	Asón
<b>157</b>	Lusa, Busturejo y Hazana	Quintana y Cañedo
<b>158</b>	Entremedillo y La Canal	Rozas
<b>159</b>	Llandía y otros	Rehoyos y Pilas
<b>160</b>	Sopeña, Hoyobreñas y Sonciño	Veguilla
<b>161</b>	Moncreso y Llosías	Lavín
<b>162</b>	Arrañada	Sangas
<b>163</b>	Soncillo	Villar
<b>164</b>	La Vega y Encinal	Villar
<b>165</b>	Acedrico y La Calera	Villaverde
<b>166</b>	Ballota, Calero y Pindo	La Revilla
<b>167</b>	Bortal y Cubilla	Rozas
<b>168</b>	Cubilla y Pozo	Santa María
<b>169</b>	El Alseo, La Dehesa y Ballota	Santayana
<b>170</b>	La Cubilla	Incedo

Fuente: elaborado a partir de IFN3, 2005.



## ANEXO 2: DATOS DE POBLACIÓN DEL VALLE DE SOBA

### Anexo 2.1. Población de Soba en el Catastro de Ensenada (1752)

PUEBLOS	VECINOS	VIUDAS	CASAS
Aja	31	2	41
Cañedo	29	6	38
Fresnedo	21	*	17
Herada	48	14	85
Incedo	6	4	11
La Revilla	21	2	17
Pilas	10	2	14
El Prado	8	2	10
Regules	34	8	35
Rehoyos	25	2	17
Rozas	56	9	53
San Felices	55	17	78
San Juan	42	4	46
San Martín	76	10	104
San Pedro	23	3	27
Santayana	30	11	40
Valcaba	13	4	29
Valdició y Calseca	75	3	0
Veguilla	22	5	23
Villar	40	8	44
<b>TOTAL</b>	<b>665</b>	<b>116</b>	<b>729</b>

Fuente: elaborado a partir de Catastro de Ensenada, 1752.

### Anexo 2.2. Población de Soba en el Diccionario de Madoz (1845-1850)

PUEBLOS	VECINOS	ALMAS	CASAS
Aja	18	96	21
Asón	15	77	*
Astrana	17	75	*
Bustancillés	*	*	*
Cañedo	*	*	*
Fresnedo	30	170	26
Hazas	*	*	30
Herada	39	165	15
Incedo	*	*	9
Lavín	*	*	10
Pilas	51	210	54
El Prado	*	*	*
Quintana	31	138	34
Regules	30	140	40
Rehoyos	25	85	24
La Revilla	33	130	38
Rozas	44	184	48
San Juan	*	*	40
San Martín	9	40	9
San Pedro	46	64	17
Sangas	45	77	45
Santayana	42	60	45
Valcaba	45	76	45
Valdició	80	340	80
Veguilla	18	84	18
Villar	34	144	36
Villaverde	11	50	11
<b>TOTAL</b>	<b>663</b>	<b>2.405</b>	<b>695</b>

Fuente: elaborado a partir de Madoz, 1845-1850.

**Anexo 2.3. Población de Soba según la información censal (1842-2001)**

<b>CENSOS</b>	<b>HOGARES</b>	<b>POBLACIÓN DE DERECHO</b>	<b>POBLACIÓN DE HECHO</b>
<b>1842</b>	630	3.208	*
<b>1857</b>	657	*	2.940
<b>1860</b>	737	*	3.289
<b>1877</b>	737	3.446	3.332
<b>1887</b>	897	3.573	3.580
<b>1897</b>	949	4.070	3.977
<b>1900</b>	901	3.761	3.756
<b>1910</b>	859	4.389	4.367
<b>1920</b>	815	4.588	4.315
<b>1930</b>	794	4.552	4.323
<b>1940</b>	781	4.394	4.166
<b>1950</b>	832	4.119	4.097
<b>1960</b>	735	3.371	3.345
<b>1970</b>	629	2.707	2.691
<b>1981</b>	546	2.091	2.023
<b>1991</b>	506	1.856	1.856
<b>2001</b>	573	1.569	

Fuente: elaborado a partir de INE, 1860, 1877, 1897; ICANE, 1900-2011, 2000-2019a, 2000-2019b.

## **BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES**



## BIBLIOGRAFÍA

- Aedo Pérez, C.; Diego Liaño, C.; García Codrón, J.C.; Moreno Moral, G. (1990). *El bosque en Cantabria*. Santander: Universidad de Cantabria.
- Alados, C.L.; Komac, B.; Bueno, C.G.; Gartzia, M.; Escós, J.; Gómez García, D.; García-González, R.; Fillat, F.; Camarero, J.J.; Herrero, J.; Pueyo, Y. (2011). Modelización de la matorralización de los pastos del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su relación con el cambio global. *Proyectos de investigación en Parques Nacionales 2007-2010*. Madrid: MAGRAMA, Organismo Autónomo Parques Nacionales de España: 101-123. URL: <http://hdl.handle.net/10261/116169>
- Alcalá-Zamora y Queipo de Llano, J. (1974). *Historia de una empresa siderúrgica española: los altos hornos de Liérganes y La Cavada, 1622-1834*. Santander: Diputación de Santander, Institución Cultural de Cantabria, Centro de Estudios Montañeses.
- Alcalde, C.; García Amorena, I.; García Álvarez, S.; García Calvo, D.; García García, R.; Génova Fuster, M.M.; Gil Borrell, P.; Gómez Manzaneque, F.; Maldonado, J.; Morla Juaristi, C.; Nido, J. del.; Postigo, J.M.; Regato Pajares, P.; Río, S.; Roig, S.; Rubiale Jiménez, J.M.; Sánchez Hernando, L.J. (2006). Contribución de la Paleofitogeografía a la interpretación del paisaje vegetal ibérico. *Investigación agraria. Sistemas y recursos forestales*, 15(1-Extra): 40-54. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://www.inia.es/gcontrec/pub/040-054-\(09\)-Contribucion\\_1169112153812.pdf](http://www.inia.es/gcontrec/pub/040-054-(09)-Contribucion_1169112153812.pdf)
- Allende Álvarez, F.; Frochoso Sánchez, M.; Gómez Mediavilla, G.; González-Pellejero, R.; López Estébanez, N.; Madrazo García de Lomana, G.; Sáez Pombo, E. (2014). Una aproximación al análisis comparativo de los paisajes forestales de la Cordillera Cantábrica y el Sistema Central. *Ería*, 94: 161-182. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.unioviedo.es/reunido/index.php/RCG/article/view/10450>
- Álvarez Martínez, J.; Errea Abad, M.P.; Gómez-Villar, A.; Lasanta, T. (2015). Restauración del paisaje de la montaña española con ganadería: un ensayo en la Cordillera Cantábrica combinando pastoreo de caprino y poda de matorrales. *Pirineos*, 170: 1-13. doi:[10.3989/Pirineos.2015.170001](https://doi.org/10.3989/Pirineos.2015.170001)
- Álvarez Pinedo, B. (1970). Las Ordenanzas de Rasines. *Instituto de Etnografía y Folklore Hoyos Sainz*, II: 271-301. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC\\_CEM/HEMERO TECA/ETNOGRAFIA/etnografia-y-folklore-2\\_1970.pdf](http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC_CEM/HEMERO TECA/ETNOGRAFIA/etnografia-y-folklore-2_1970.pdf)



- Ansola Fernández, A.; Sierra Álvarez, J.M. (2007). *Caminos y fábricas de harina en el corredor del Besaya. Historia, geografía y patrimonio*. Santander: Gobierno de Cantabria, Consejería de Medio Ambiente, CIMA.
- Aranda y Antón, G. (1990). *Los Bosques Flotantes: La historia de un roble del siglo XVIII*. Madrid: Instituto para la Conservación de la Naturaleza (ICONA), Colección Técnica.
- Arche Hermosa, F. (1945). *El ganado vacuno en la Montaña*. Santander: Talleres Tipográficos del Hogar Provincial de Santander.
- Arco Blanco, M.A. del (2003). El Boletín Oficial del Estado como fuente de la historia forestal. El primer franquismo (1936-1959). *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 16: 41-46. doi:[10.31167/csef.v0i16.9347](https://doi.org/10.31167/csef.v0i16.9347)
- Arévalo Gutiérrez, A. (2004). La legislación básica protectora del Patrimonio Forestal: Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. *Revista Interdisciplinar de Gestión Ambiental*, 66: 1-28.
- Arnáez, J.; Oserín, M.; Ortigosa, L.; Lasanta, T. (2008). Cambios en la cubierta vegetal y usos del suelo en el Sistema Ibérico Noroccidental entre 1956 y 2001: Los Cameros (La Rioja, España). *Boletín de la AGE*, 47: 195-211. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://age.ieg.csic.es/boletin/47/10-ARNAEZ.pdf>
- Arroyo Valiente, P.; Corbera Millán, M. (1993). *Ferrerías en Cantabria: manufacturas de ayer, patrimonio de hoy*. Santander: Asociación de Amigos de la Ferrería de Cades.
- Badal García, E. (1988). La antracología: método de recogida y estudio del carbón prehistórico. *Revista SAGVNTVM*, 21: 169-182. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://ojs.uv.es/index.php/saguntum/article/view/3708/3287>
- Barquín, J.; Álvarez-Martínez, J.M.; Jiménez-Alfaro, B.; García, D.I.; Vieites, D.; Serrano, E.; González-Diez, A.; Tejón, S.; Luis Calabuig, E. de; Taboada, A.; Purroy, F.J.; Jesús, M. del; Naves, J.; Fernández-Gil, A.; Serdio, A.; Javier-Lucio, A.; Suárez, R.; Araujo, J. (2018). La integración del conocimiento sobre la Cordillera Cantábrica: hacia un observatorio inter-autonómico del cambio global. *Ecosistemas*, 27(1): 96-104. doi:[10.7818/ECOS.1422](https://doi.org/10.7818/ECOS.1422)
- Barreda, F. (1961). Los primeros eucaliptos plantados en Santander. *Revista Altamira*, 1-3: 321-326. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC\\_CEM/HEMERO TECA/ALTAMIRA/Altamira1961.pdf](http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC_CEM/HEMERO TECA/ALTAMIRA/Altamira1961.pdf)
- Barreiro Mallón, B. (1997). Montes comunales y vida campesina en las regiones cantábricas. *Studia Historica, Historia Moderna*, 16: 17-56. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://revistas.usal.es/index.php/Studia\\_Historica/article/viewFile/4746/4761](https://revistas.usal.es/index.php/Studia_Historica/article/viewFile/4746/4761)

- Bauer Manderscheid, E. (1980). *Los montes de España en la historia*. Madrid: Ministerio de Agricultura.
- Becker, A.; Bugmann, H. (2001). *Global change and mountain regions*. Stockholm, IGBP Report, 49. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.researchgate.net/profile/Harald\\_Bugmann/publication/241288109\\_Global\\_Change\\_and\\_Mountain\\_Regions/links/54e22ff90cf2edaea0924b53/Global-Change-and-Mountain-Regions.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Harald_Bugmann/publication/241288109_Global_Change_and_Mountain_Regions/links/54e22ff90cf2edaea0924b53/Global-Change-and-Mountain-Regions.pdf)
- Bertrand, G. (1968). Paysage et géographie physique globale: Equisse methodologique. *Revue de Géographie des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 32: 249-272.
- Bertrand, G. (1972). Les structures naturelles de l'espace géographique. L'exemple des montagnes cantabriques centrales (nord-ouest). *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 43(2): 175-206.
- Bertrand, G. (1984). Apogée et déclin d'une géosystème sylvo-pastoral (montagne de León et de Palencia, Espagne du nord-ouest). *Revue de Géographie des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 55(1): 239-248.
- Bertrand, C; Bertrand, G. (2015). *Del terreno al concepto. Las Montañas Cantábricas Centrales: del Geosistema al sistema GTP (Geosistema-Territorio-Paisaje). Una experiencia «Epistemología del Terreno» (1960-2014)*. Santander: Universidad de Cantabria, Colección Lecciones, nº 32.
- Blanco Castro, E. (Ed.) (2005). *Los Bosques Ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Barcelona: Planeta.
- Blasco, J.B.; Marco Molina, J.A. (2011). Estudio diacrónico de los usos del suelo: influencia de las superficies de cambio sobre el paisaje vegetal de la sierra de Santa Pola. *Serie Geográfica*, 17: 109-123. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/14801>
- Bocio, I.; Rodríguez-Ariza, M.O.; Valle, F. (1998). Los estudios antracológicos como indicadores del cambio climático. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 7: 45-50. doi:[10.31167/csef.v0i7.9161](https://doi.org/10.31167/csef.v0i7.9161)
- Bonachea, J.; Fernández-Lozano, F.J.; Rivas, V.; González-Díez, A.; Remondo, J.; Fernández-Maroto, G.; Martínez-Cedrún, P.; Morelón, M.; Díaz de Terán, J.R. (2019). Propuesta de declaración de un geoparque en los valles de Soba, Asón y Miera (Cantabria, España). XV Reunión Nacional de Cuaternario, Bilbao, 1-5 julio. Bilbao: AEQUA: 398-401. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.ehu.es/documents/9074919/0/Libro-Resumenes-XV-Reunion-Cuaternario.pdf/000bb564-c1b4-e348-dc6b-781c05c7e341>
- Camarero Bullón, C. (2002). Averiguarlo todo de todos: El Catastro de Ensenada. *Estudios Geográficos*, 63 (248/249): 493-531. doi:[10.3989/egeogr.2002.i248-249.236](https://doi.org/10.3989/egeogr.2002.i248-249.236)

- Camarero Rioja, L.; Pino Artacho, J.A. del (2014). Cambios en las estructuras de los hogares rurales. Formas de adaptación y resiliencia. *Revista Internacional de Sociología (RIS)*, 72(2): 377-401. doi:[10.3989/ris.2012.12.27](https://doi.org/10.3989/ris.2012.12.27)
- Cáncer Pomar, L. (1999). La degradación y protección del paisaje. Madrid: Cátedra.
- Carmel, Y.; Kadmon, R. (1999). Effects of grazing and topography on long-term vegetation changes in a Mediterranean ecosystem in Israel. *Plant Ecology*, 145: 243-254.
- Carracedo Martín, V. (2015). *Incendios forestales y la gestión del fuego en Cantabria*. Santander: Universidad de Cantabria, Dpto. Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Tesis Doctoral. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/6541>
- Carré, J.; Metailié, J.P. (2008). De los paisajes de ayer a los paisajes de mañana. Metodología de un observatorio fotográfico para el análisis de las dinámicas paisajísticas: el Valle de Videssos, Pirineos de Ariège (Francia). *Cuadernos Geográficos*, 43(2): 123-149. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/1112>
- Carrión García, J.S. (Coord.) (2012). *Paleoflora y Paleovegetación de la Península Ibérica e Islas Baleares. Plioceno-Cuaternario*. Murcia: Ministerio Economía y Competitividad; Universidad de Murcia; Fundación Séneca. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://roderic.uv.es/handle/10550/33959>
- Casado Soto, J.L.; García-Castrillo, G.; Gómez Vega, B.; Sarabia Rogina, P.; Sarabia Solana, J.A. (1993). *Barcos y Astilleros: la construcción naval en Cantabria*. Santander: Puerto de Santander, Colección Biblioteca Navalía.
- Casals Costa, V. (1988). Defensa y ordenación del bosque en España. Ciencia, naturaleza y sociedad en la obra de los ingenieros de montes durante el siglo XIX. *GeoCrítica*, 73: 1-63. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://www.ub.edu/geocrit/geo73.pdf>
- Casals Costa, V. (2008). Los primeros trabajos cartográficos de la Comisión del Mapa Forestal de España (1868-1887). El caso de los mapas de las provincias de Barcelona y Huesca. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 65 (número especial dedicat al Segon Congrés Català de Geografia: el mapa com a llenguatge geogràfic): 361-371. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://revistes.iec.cat/index.php/TSCG/article/view/37518/37501>
- Castroviejo, S.; García Dory, M.A.; Martínez, S.; Prieto, F. (1985). Política forestal en España: ¿producción o conservación? *Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 477: 13-40. URI: <http://hdl.handle.net/10261/25132>

- Catalán, J.; Ninot, J.M.; Aniz, M.M. (Eds.) (2017). *High Mountain Conservation in a Changing World*. Cham (Switzerland): SpringerOpen, Advances in Global Change Research, 62. doi:[10.1007/978-3-319-55982-7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-55982-7)
- Ceballos, I. (1960). Repoblación forestal española en los últimos veinte años (1940-1960). *Estudios Geográficos*, 21(81): 497-507.
- Ceballos Cuerno, C. (2000). Ferrones y conflictos en la Cantabria del Antiguo Régimen. En torno al uso y aprovechamiento de la explotación forestal. *Estudios Geográficos*, 61(240): 415-434. doi:[10.3989/egeogr.2000.i240.535](https://doi.org/10.3989/egeogr.2000.i240.535)
- Ceballos Cuerno, C. (2001). *Arozas y Ferrones: Las Ferrerías de Cantabria en el Antiguo Régimen*. Santander: Universidad de Cantabria.
- Ceballos Cuerno, C. (2002). Las ferrerías de la cuenca del río Asón: nuevas aportaciones al estudio de la industria siderúrgica tradicional de Cantabria. *Monte Buciero*, 8: 213-244. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=496756>
- Corbera Millán, M. (1998). El impacto de las ferrerías en los espacios forestales (Cantabria, 1750-1860). *Ería*, 45: 89-102. doi:[10.17811/er.0.1998.89-102](https://doi.org/10.17811/er.0.1998.89-102)
- Corbera Millán, M. (2001). *La Siderurgia Tradicional en Cantabria*. Oviedo: Septem Ediciones.
- Corbera Millán, M. (2003). Las fábricas de artillería de Liérganes y La Cavada (Cantabria) y los espacios forestales, 1622-1834. En: Sebastián Amarilla, J.A.; Uriarte Ayo, R. (Eds.). *Historia de la economía del bosque en la Europa del sur (siglos XVIII-XX)*. Zaragoza: Prensas Universitarias: 371-401.
- Corbera Millán, M. (2008). El proceso de colonización y la construcción del paisaje en los Montes del Pas. *Ería*, 77: 293-314. doi:[10.17811/er.0.2008.293-314](https://doi.org/10.17811/er.0.2008.293-314)
- Corbera Millán, M. (2010). *Geografía histórica del paisaje de un valle montañoso. El valle de Lamasón*. Santander: Gobierno de Cantabria, Consejería de Medio Ambiente.
- Corbera Millán, M.; Sierra Álvarez, J.M. (2011). Evolución del paisaje de un espacio de monte en la larga duración: Rozas (Valle de Cabuérniga, Cantabria). *Scripta Nova*, 377. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-377.htm>
- Davasse, B. (2000). *Fôrets charbonniers et paysans dans les Pyrénées de l'est du moyen âge à nos jours. Une approche géographique de l'histoire de l'environnement*. Toulouse: GEODE.
- Delgado Viñas, C. (1997). Crisis y reconversión en espacios rurales de montaña en Cantabria. *Ería*, 44: 335-357. doi:[10.17811/er.0.1997.335-3](https://doi.org/10.17811/er.0.1997.335-3)
- Delgado Viñas, C. (2006). Ordenación del territorio y desarrollo sostenible en áreas de montaña: diagnóstico y propuestas para la integración productiva y territorial de los

- Montes del PAS (Cantabria). *Boletín de la AGE*, 42: 53-70. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/566/0>
- Delgado Viñas, C. (2008). Las áreas de montaña en Cantabria ante el reto de su desarrollo sostenible. *Polígonos, Revista de Geografía*, 18: 93-112.
- Delgado Viñas, C. (Ed.) (2010). *La montaña cantábrica oriental: dinámica socioeconómica, patrimonio ecocultural y desarrollo territorial*. Santander: Estvdio.
- Delgado Viñas, C.; Gil de Arriba, C.; Hortelano Mínguez, L.A. y Plaza Gutiérrez, J.I. (2003). La nueva dinámica económica y territorial de los espacios rurales periféricos: El caso del sector central de la montaña cantábrica. Competitividad regional en la UE ampliada. XXIX Reunión de Estudios Regionales. Santander, 27 y 28 de noviembre de 2003. Asociación Española de Ciencia Regional.
- Delgado Viñas, C.; Gil de Arriba, C.; Hortelano Mínguez, L.A. y Plaza Gutiérrez, J.I. (2004). La renovación rural en los espacios de montaña: las comarcas de la vertiente norte del sector central de la Cordillera Cantábrica. *Investigaciones Geográficas*, 33: 63-86. doi:[10.14198/INGEO2004.33.01](https://doi.org/10.14198/INGEO2004.33.01)
- Diego Liaño, C. (1998). *El monte en Cantabria: conservación y uso de los recursos y espacios forestales*. Santander: Universidad de Cantabria, Dpto. Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Tesis Doctoral.
- Diego Liaño, C. (2002). Procesos de cambio en los espacios forestales de Cantabria: explotación del monte y transformación de la cubierta forestal. *Temas de Biogeografía*: 27-36.
- Diego Liaño, C.; García Codrón, J.C. (2003). La Corona y los pueblos en la explotación de los montes de Cantabria: deforestación y gestión del bosque en la segunda mitad del siglo XVIII. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 16: 215-220. doi:[10.31167/csef.v0i16.9374](https://doi.org/10.31167/csef.v0i16.9374)
- Doblas-Miranda, E.; Retana, J.; Equipo Montes Consolider (2011). Amenazas y oportunidades ante el cambio global en los montes españoles: el proyecto MONTES Consolider. *Ecosistemas*, 20(1): 114-123. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=671>
- Dollfus, O. (1978). *El análisis geográfico*. Barcelona: Oikos-tau.
- Domínguez Martín, R., Puente Fernández, L. de la (1995). Condicionantes del cambio técnico en la ganadería cántabra (1750-1930). *Noticiario de Historia Agraria*, 9: 69-86. URL: <http://hdl.handle.net/10902/10495>
- Domínguez Martín, R.; Puente Fernández, L. de la (1996). Historia de un liderazgo: cambio técnico y trayectorias de la tecnología en la ganadería de Cantabria, 1850-1950. En: Domínguez Martín, R. (Coord.). *La vocación ganadera del norte de España. Del modelo tradicional a los desafíos del mercado mundial*. Madrid: Ministerio de

- Agricultura, Pesca y Alimentación; Secretaría General Técnica, *Serie de estudios*, 133: 90-146. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/20044\\_5.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/20044_5.pdf)
- Dubois, C.; Métailié, J.P.; Izard, V. (1997). Archéologie de la forêt charbonnée: questions et méthodes illustrées par l'exemple du site de Lercoul (Ariège). En: Shopia Antipolis (Ed.) (1997). *A dynamique des paysages protohistoriques, antiques, médiévaux et modernes*. XVII<sup>e</sup> Rencontres Internationales d'Archeologie et d'Histoire d'Antibes. Éditions APDCA. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01190825/document>
- Errea Abad, M.P.; Nadal-Romero, E.; Lasanta, T. (2015). La complejidad de la cubierta vegetal en los campos abandonados del valle de Aísa (Pirineo Aragonés). Un análisis de los tipos de campos. En: Riva, J. de la; Ibarra, P.; Montorio, R.; Rodrigues, M. (Eds.) (2015). *Análisis y representación geográfica: innovación y aplicación*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza; AGE: 933-942. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://congresoage.unizar.es/eBook/trabajos/098\\_Errea%20Abad.pdf](http://congresoage.unizar.es/eBook/trabajos/098_Errea%20Abad.pdf)
- Ezquerro Boticario, F.; Gil Sánchez, L. (2004). La transformación histórica del paisaje forestal en la Comunidad de Cantabria. En: *Tercer Inventario Forestal Nacional (1997-2006)*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/cantabiatcm30-281074.pdf>
- Ezquerro Boticario, F.J.; Rey van den Bercken, E. (Coords.) (2011). *La evolución del paisaje vegetal y el uso del fuego en la Cordillera Cantábrica*. Valladolid: Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León.
- Farina, A. (2000). *Principles and methods in landscape ecology. Towards a science of landscape*. London: Springer.
- Fernández García, F. (2000). Introducción a la fotointerpretación. Barcelona: Ariel.
- Fernández-García, F. (2006). La quiebra del modelo histórico de organización de la montaña cantábrica. En: Delgado Viñas, C. (Coord.). *La montaña cantábrica: una montaña viva*. Santander: Universidad de Cantabria: 79-96.
- Fernández García, F. (2009). Las primeras aplicaciones civiles de la fotografía aérea en España. 1: El Catastro y las Confederaciones Hidrográficas. *Ería*, 46: 117-130. doi:[10.17811/er.0.1998.117-130](https://doi.org/10.17811/er.0.1998.117-130)
- Ferrer, N. (2017a). La huella de los carboneros en la Sierra Norte de Madrid (I). El carbón. *Revista de Folklore*, n° 424: 35-57. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://funjdiaz.net/folklore/pdf/rf424.pdf>



- Ferrer, N. (2017b). La huella de los carboneros en la Sierra Norte de Madrid (II). Los carboneros. *Revista de Folklore*, nº 425: 4-21. Disponible, en septiembre de 2020, en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/la-huella-de-los-carboneros-en-la-sierra-norte-de-madrid-ii-942676.pdf>
- Ferreras Chasco, C.; Arozena Concepción, M.G. (1987). *Guía Física de España: Los Bosques*. Madrid: Alianza Editorial.
- Francés Arriola, E. (2004). El patrimonio natural como base para el desarrollo rural sostenible. En: Nogués Linares, S. (Ed.). *El futuro de los espacios rurales*. Santander: Universidad de Cantabria: 267-274.
- Frochoso Sánchez, M.; Castañón Álvarez, J.C. (1998). El relieve glaciar de la Cordillera Cantábrica. En: Gómez Ortiz, A., Pérez Alberti, A. (Eds.). *Las huellas glaciares de las montañas españolas*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela: 65-137. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://geografia.uniovi.es/c/document\\_library/get\\_file?uuid=0fe99a90-4701-4cf8-806e-3b436d23d5be&groupId=1700038](http://geografia.uniovi.es/c/document_library/get_file?uuid=0fe99a90-4701-4cf8-806e-3b436d23d5be&groupId=1700038)
- Frochoso, M.; González-Pellejero, R.; Allende, F. (2013). Pleistocene glacial morphology and timing of last glacial cycle in Cantabrian Mountains (northern Spain): New chronological data from the Asón area. *Central European Journal of Geosciences*, 5(1): 1-16. doi:[10.2478/s13533-012-0117-8](https://doi.org/10.2478/s13533-012-0117-8)
- Frolova Ignatieva, M. (2010). Los paisajes de la energía eólica: su percepción social y gestión en España. *Nimbus*, 25-26: 93-110. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3358546>
- Frutos Mejías, L.M. (1976). La aplicación de la fotografía aérea al estudio de la evolución del paisaje: el modelo de Berdún. *Cuadernos de Investigación (Geografía e Historia)*, 2(1): 3-8. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/cigh/article/view/1901>
- Gafo Gómez-Zamalloa, M. (2015). Política forestal y desarrollo rural: visión desde la UE. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 39: 29-34. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7346725>
- García Alonso, M. (1984). El carboneo de madera en Aguayo (Cantabria). *Publicaciones del Instituto de Etnografía y Folklore Hoyos Sainz*, XII: 221-233.
- García Alonso, M. (1989). Origen y evolución de la cabaña pasiega. *Publicaciones del Instituto de Etnografía y Folklore Hoyos Sainz*, XIII, 8-60.
- García Alonso, M. (1990). Seles y pastoreo tradicional en Cantabria. *Altamira: Revista del Centro de Estudios Montañeses*, 49: 111-152.
- García Alonso, M.; Bohigas Roldán, R. (1995). *El Valle de Soba*. Arqueología y Etnografía. Santander: 3DL.

- García de Celis, A.; Arroyo Pérez, P.; Gandía Fernández, A. (2008). Cambios recientes del límite superior del bosque en Urbión: gestión forestal, ganadería y clima. *Zubía*, 20: 97-118. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2768907>
- García Esteban, L.; Guindeo Casasus, A.; Peraza Oramas, C.; Palacios, P. (2003). *La madera y su anatomía*. Madrid: Mundi-Prensa.
- García Juan, L.; Álvarez Miguel, A.J.; Camarero Bullón, C.; Escalona Monge, J. (2011). Modelo de datos para la digitalización y gestión de fuentes Catastrales Geohistóricas Textuales: aplicación al Catastro de Ensenada. *CT. Catastro*, 72: 73-98. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct72/5.pdf>
- García Juan, L.; Álvarez Miguel, A.J.; Camarero Bullón, C.; Escalona Monge, J. (2012). Generación de una metodología para la gestión y recreación cartográfica a partir de información del Catastro de Ensenada. *GeoFocus*, 12: 268-302. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/246>
- García Juan, L.; Escalona, J.; Camarero Bullón, C. (2008). Propuesta metodológica para la reconstrucción del parcelario antiguo mediante sistemas de información geográfica. *CT. Catastro*, 63: 203-214. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct63/ct63\\_10.pdf](http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct63/ct63_10.pdf)
- García Moreno, A.; San Emeterio Gómez, A.; Gutiérrez Zugasti, I.; González Morales, M.R. (2017). Nueva datación radiocarbónica del abrigo de Cubera en la cuenca alta del río Asón (Arredondo, Cantabria). *NAILOS Estudios Interdisciplinarios de Arqueología*, 4: 195-207. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://nailos.org/index.php/nailos/article/view/7/7>
- Garmendia Pedraja, C. (1995). *Efectos derivados de la intervención humana sobre el paisaje: las cuencas del Saja y Besaya (Cantabria), dos casos diferenciados*. Santander: Universidad de Cantabria, Dpto. Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Tesis Doctoral.
- Gaussen, H. (1940). Le milieu physique et la forêt au Portugal. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 11(3-4): 219-267. doi:10.3406/rgpso.1940.1159
- Gavira Márquez, M.C. (2016). El valle de Soba (Cantabria: vecinos, concejos y ayuntamiento a fines del siglo XVIII. *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos*, 64: 9-46. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-719X2016000200009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-719X2016000200009)
- Gil Sánchez, L. (2003). La voz "Montes" y la transformación histórica del espacio natural. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 16: 19-29.

- Gómez Manzanedo, M.; Roig, S.; Reque, J.A. (2008). Caracterización selvícola de los hayedos cantábricos: Influencia de las condiciones de estación y los usos antrópicos. *Investigación Agraria. Sistemas y Recursos Forestales*, 17(2): 155-167. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://www.inia.es/gcontrec/pub/155-167\\_Caracterizacion\\_1219995975421.pdf](http://www.inia.es/gcontrec/pub/155-167_Caracterizacion_1219995975421.pdf)
- Gómez Mendoza, J. (1992). Ciencia y política de los montes españoles (1848-1936). Madrid: Instituto para la Conservación de la Naturaleza (ICONA).
- Gómez Mendoza, J.; Mata Olmo, R. (1992). Actuaciones forestales públicas desde 1940: objetivos, criterios y resultados. *Agricultura y Sociedad*, 65: 15-64. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf\\_ays/a065\\_01.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_ays/a065_01.pdf)
- Gómez-Sal, A.; Álvarez, J.; Muñoz Yanguas, M.A.; Rebollo, S. (1993). Patterns of change in the agrarian landscape in an Area of Cantabrian Mountains (Spain). Assessment by the transition probabilities. En: Bunce, R.G.H.; Ryszkowski, L.; Paoletti, M.G. (Eds.). *Landscape Ecology and Agroecosystems*. Boca Raton (Fl. USA): Lewis Publishers: 141-152.
- González Echegaray, C. (1973). Aportación al Estudio de las Ferrerías Montañesas. *Publicaciones del Instituto de Etnografía y Folklore Hoyos Sainz*, 5: 131-211.
- González Pellejero, R. (1992). Los primeros mapas modernos de vegetación de España: los bosquejos dasográficos de Asturias y Santander (1862). *Ería*, 27: 5-19. doi:[10.17811/er.0.1992.5-19](https://doi.org/10.17811/er.0.1992.5-19)
- González Pellejero, R.; Álvarez Cañada, A. (2004). El Mapa Forestal de España, una obra secular (1868-1966) concluida por Luis Ceballos. *Ería*, 64-63: 285-318. doi:[10.17811/er.0.2004.285-318](https://doi.org/10.17811/er.0.2004.285-318)
- González Pellejero, R.; Allende, F.; López Sáez, J.A., Frochoso, M.; Alba Sánchez, F.; Abel Schaad, D. (2014). Dinámicas naturales y antrópicas en los paisajes vegetales de los valles internos de Cantabria occidental (Norte de España). *Boletín de la AGE*, 65: 139-165. doi:[10.21138/bage.1747](https://doi.org/10.21138/bage.1747)
- González Pellejero, R.; Frochoso Sánchez, M.; Allende Álvarez, F.; Nieto Tejera, C. (2013). Los aprovechamientos forestales en la montaña cantábrica central (Provincia de Cantabria) en el último cuarto del siglo XIX. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 38: 99-106. doi:[10.31167/csef.v0i38.10303](https://doi.org/10.31167/csef.v0i38.10303)
- Gonzalo, J.; Allúe, C.; Cuasante, D. (2001). Metodología de análisis diacrónico de la cubierta vegetal mediante ortofotografía digital. Su aplicación a la combe de Huidobro (Burgos). *Actas del III Congreso Forestal Español*, 3: 15-20. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://secforestales.org/publicaciones/index.php/congresos\\_forestales/article/view/15651/15494](http://secforestales.org/publicaciones/index.php/congresos_forestales/article/view/15651/15494)

- González Pérez, V.; Martín-Serrano Rodríguez, G. (2016). El censo de la población de España de 1860. Problemas metodológicos. Inicio de la aportación social en los censos. *Boletín de la AGE*, 70: 329-370. doi:[10.21138/bage.2174](https://doi.org/10.21138/bage.2174)
- Groome, H. (1990). *Historia de la política forestal en el estado español*. Madrid: Agencia de Medio Ambiente, DL.
- Grupo de Estudios de Historia Rural (1985). Política forestal y producción de los montes públicos españoles. Una visión de conjunto, 1861-1933. *Revista de Historia Económica*, 3: 509-541. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/2212/RHE-2002-XX-3-GrupoEstudiosHistoriaRural.pdf?sequence=1>
- Guerra Velasco, J.C. (2014). La cartografía de las memorias generales de repoblación de 1878: bosquejos y croquis dasográficos y agronómicos. *Investigaciones Geográficas*, 61: 129-145. doi:[10.14198/INGEO2014.61.09](https://doi.org/10.14198/INGEO2014.61.09)
- Guijarro, M.; Madrigal, J.; Hernando, C.; Sánchez de Ron, D.; Vázquez de la Cueva, D. (2017). Las repoblaciones y los incendios forestales. En: Pemán García, J.; Iriarte Goñi, I.; Lario Leza, F. (Eds.). *La restauración forestal de España: 75 años de una ilusión*. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF): 344-375. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://economia\\_aplicada.unizar.es/sites/economia\\_aplicada.unizar.es/files/archivos/58/la\\_restauracion\\_forestal\\_de\\_espana.pdf](https://economia_aplicada.unizar.es/sites/economia_aplicada.unizar.es/files/archivos/58/la_restauracion_forestal_de_espana.pdf)
- Guirado González, C. (2008). Dualidad territorial en espacios rurales de montaña. Repercusiones en el paisaje del Pirineo catalán. *Scripta Nova*, 270(82). Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/1507>
- Gutiérrez Puebla, J. (2001). Escalas espaciales, escalas temporales. *Estudios Geográficos*, (242): 89-104. doi:[10.3989/egeogr.2001.i242.295](https://doi.org/10.3989/egeogr.2001.i242.295)
- HAZI (2013). *Apuntes sobre trasmochos. Guía de buenas prácticas para el trasmocheo*. Diputación Foral de Gipuzkoa; HAZI Fundazioa. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=TRASMOCHOS\\_Guia\\_BuenasPracticas.pdf](https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=TRASMOCHOS_Guia_BuenasPracticas.pdf)
- Heredia-Laclaustra, A.; Frutos-Mejías, L.M.; González-Hidalgo, J.C. (2013). Diferencias en la evolución del paisaje entre dos municipios prepirenaicos (Alquezar y Valle de Lierp) durante la segunda mitad del siglo XX. *Pirineos*, 168: 77-101. doi:[10.3989/Pirineos.2013.168005](https://doi.org/10.3989/Pirineos.2013.168005)
- Herrera, M. (1995). Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). *Guineana*, Revista de Botánica, vol. 1. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.ehu.eus/ojs/index.php/Guineana/article/view/5560/5352>

- Herrera, J.; Laskurain, N.A.; Loidi, J.; Escudero, A.; Olano, L.M. (2001). Sucesión secundaria en un abedular-hayedo en el Parque Natural de Urquiola (Vizcaya). *Lazaroa*, 22: 59-66.
- Hoyo Maza, S. del (2015). Vínculos industriales entre España e Italia: creación y primeros pasos de SNIAE (1938-1946). *Diacronie, Studi di Storia Contemporanea*, 22(2): 1-20. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://www.studistorici.com/2015/06/29/delhoyo-maza\\_numero\\_22/](http://www.studistorici.com/2015/06/29/delhoyo-maza_numero_22/)
- Ibarra, P.; Ballarín, D.; Mora, D.; Pérez-Caballero, F.; Zúñiga, M.; Echeverría, MT.; Albero, M.J.; Santed, S. (2011). La problemática de los parques eólicos en las áreas administrativas limítrofes: beneficio económico frente a degradación paisajística. En: Gozávez Pérez, V.; Marco Molina, J.A. (Eds.). *Energía y territorio: dinámicas y procesos*. Comunicaciones del XXII Congreso de Geógrafos Españoles, Universidad de Alicante, 2011. Madrid: Asociación de Geógrafos Españoles: 177-189. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/47281>
- Jiménez-Caballero, S.; Barrera, I.; Elena, R.; Castejón, M. (1995). Evolución de los cambios de la cubierta vegetal en un sector del macizo de Ayllón (Sistema Central, España) mediante métodos cartográficos. *Ecología*, 9: 165-175. Disponible, en septiembre de 2020: [https://www.miteco.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/publicaciones/ecologia\\_09\\_12\\_tcm30-100719.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/publicaciones/ecologia_09_12_tcm30-100719.pdf)
- Jiménez Olivencia, Y.; Porcel Rodríguez, L. (2008). Metodología para el estudio evolutivo del paisaje: aplicación al espacio protegido de Sierra Nevada. *Cuadernos de Geografía*, 43: 151-179. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/1113>
- Lacosta Aragüés, A.J. (2002). Los deportes de aventura y su incidencia en el desarrollo turístico de un protegido: el Parque Natural de los Cañones y la Sierra de Guara (Huesca). En: Fernández Gutiérrez, F.; Pumares Fernández, P. (Eds.). *Turismo y transformaciones urbanas en el siglo XXI*. Almería: Universidad de Almería: 235-247. URI: <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmc6h4x4>
- Lallana Llorente, V. (2015). Estudio mediante Sistemas de Información Geográfica (GIS) de la evolución de la vegetación natural en Cantabria. Aproximación al caso del valle de Polaciones durante el periodo 1953-2010. *Geofocus: Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, 16: 119-152. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/370>
- Lallana Llorente, V. (2016). Caracterización, dinámica y análisis dendrocronológico y climático de la vegetación en un sector de la montaña cantábrica central: el valle de Polaciones. Santander: Universidad de Cantabria, Dpto. Geografía, Urbanismo y

- Ordenación del Territorio, Tesis Doctoral. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/8439>
- Lallana Llorente, V. (2018). Evolución de las coberturas y usos de suelo en la montaña cantábrica central: cambios en la gestión y uso del territorio: El ejemplo del valle de Polaciones en el periodo 1953-2014. *Ería*, 38(1): 79-98. doi:[10.17811/er.1.2018.79-98](https://doi.org/10.17811/er.1.2018.79-98)
- Lanza García, R. (1991). *La población y el crecimiento económico de Cantabria en el Antiguo Régimen*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; Universidad de Cantabria, Colección de Estudios.
- Lanza García, R. (2001). El crecimiento de la ganadería en Cantabria entre los siglos XVI y XIX: una temprana especialización regional. *Historia Agraria*, 23: 79-118.
- Lasanta, T. (1989). *Evolución reciente de la agricultura de montaña: modelos en el Pirineo Aragonés*. Logroño: Geoforma Ediciones.
- Lasanta, T. (1990). Tendencias en el estudio de los cambios de uso del suelo en las montañas españolas. *Pirineos*, 135: 73-106. doi:[10.3989/pirineos.1990.v135.212](https://doi.org/10.3989/pirineos.1990.v135.212)
- Lasanta, T. (2014). *El paisaje de campos abandonados en Cameros Viejo (Sistema Ibérico, La Rioja)*. Logroño, Instituto de Estudios Riojanos.
- Lasanta, T.; Ruiz Flaño, P. (1990). Especialización productiva y desarticulación espacial en la gestión reciente del territorio en las montañas de Europa occidental. En: García-Ruiz, J.M. (Ed.). *Geología de las áreas de montaña*. Logroño: Geoforma Ediciones: 267-295.
- Lasanta, T.; Vicente Serrano, S.M. (2006). Factores en la variabilidad espacial de los cambios de cubierta vegetal en el Pirineo. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 32: 57-80. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://digital.csic.es/bitstream/10261/59626/1/Lasanta2006\\_FactoresEnLaVariabilidadEspacial.pdf](https://digital.csic.es/bitstream/10261/59626/1/Lasanta2006_FactoresEnLaVariabilidadEspacial.pdf)
- Lasanta, T.; Vicente Serrano, S.M. (2007). Cambios en la cubierta vegetal en el Pirineo aragonés en los últimos 50 años. *Pirineos*, 162: 125-154. doi:[10.3989/pirineos.2007.v162.16](https://doi.org/10.3989/pirineos.2007.v162.16)
- Llorente, J.M.; Luengo, M.A. (1986). El abandono de las tierras: significado y gestión de las etapas de sucesión secundaria. El ejemplo de los relieves paleozoicos del W castellano-leonés. En: *V Reunión del Grupo de Trabajo Unión Geográfica Internacional: Síntesis del paisaje*: 105-114.
- Loidi, J.; Fernández Prieto, J. A. F.; Herrera, M.; Bueno, A. (2014). La vegetación de la comarca burgalesa de Espinosa de los Monteros. *Guineana, Revista de Botánica*, 20. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.ehu.eus/ojs/index.php/Guineana/article/view/14193>
- López Cadenas, F.; Blanco Criado, M. (1976). *Hidrología Forestal*. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes.



- López García, P.; López, J.A.; Uzquiano, P. (1996). Paleoambiente y hábitat en las marismas de Cantabria en los inicios del Holoceno: el caso del abrigo de la Peña del Perro. En: Ramil-Rego, P.; Fernández Rodríguez, C.; Rodríguez Guitián, M. (Coords.). *Biogeografía Pleistocena-Holocena de la Península Ibérica*. Santiago de Compostela: Junta de Galicia, Consejería de Cultura: 333-348.
- López Santalla, A.; Pardo Navarro, F.; Alonso Náger, J.; Gil Sánchez, L. (2003). El aprovechamiento tradicional del monte y sus efectos sobre la vegetación en el "Hayedo de Montejo" (Madrid). *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 16: 109-114. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://secfo.restales.org/publicaciones/index.php/cuadernos\\_secf/article/view/9358](http://secfo.restales.org/publicaciones/index.php/cuadernos_secf/article/view/9358)
- Lotze, F. (1963). Acerca de unas glaciaciones pleistocenas en el Grupo de Valnera (cadenas cantábricas orientales). Madrid: IGME, *Notas y Comunicaciones*, 71: 257-262.
- Manso, J. (1979). *Estado de las Fábricas, Comercio, Industria y Agricultura en las Montañas de Santander (S. XVIII)*. Santander: Librería Estvdio.
- Mariscal, B. (1983). Estudio polínico de una turbera en el Cueto de Avellanosa, Polaciones (Cantabria). *Series Cuadernos de Laboratorio de Laxe*, 5: 205-226.
- Mariscal, B. (1986). Análisis polínico de la turbera de Pico Sertal de la Sierra de Peña Labra. En: López Vera, F. (Ed.). *Quaternary climate in Western Mediterranean. Proceedings of the Symposium on climatic fluctuations during the Quaternary in the Western Mediterranean Region*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid: 205-216.
- Mariscal, B. (1993). Variación de la vegetación holocena (4300-280 BP) de Cantabria a través del análisis polínico de la turbera de Alsa. *Estudios Geológicos*, 49: 63-68. doi:[10.3989/egeol.93491-2338](https://doi.org/10.3989/egeol.93491-2338)
- Martínez Fernández, L.C.; González Falcones, L. (2003). Abandono del aprovechamiento ganadero tradicional y dinámica actual del paisaje vegetal en las "vegas cimeras" de la sierra del Barradal (Lena, Principado de Asturias). *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 16: 141-146. doi:[10.31167/csef.v0i16.9363](https://doi.org/10.31167/csef.v0i16.9363)
- Martínez González, A.J. (2015a). Masas forestales para las armadas: las áreas jurisdiccionales de Montes y Plantíos (siglos XVI-XVIII). *Naveg@mérica*, Revista electrónica editada por la Asociación Española de Americanistas (en línea), 14:1-36. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://revistas.um.es/navegamerica/article/viewFile/223901/174351>
- Martínez González, A.J. (2015b). *Las Superintendencias de Montes y Plantíos (1574-1748). Derecho y política forestal para las armadas en la Edad Moderna*. Valencia: Tirant lo Blanch, Monografías, 984.

- Marraco Solana, S. (1991). La política forestal española: evolución reciente y perspectivas. *Revista de estudios agro-sociales*, 158: 11-28. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf\\_reas/r158\\_01.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_reas/r158_01.pdf)
- Martínez de Pisón, E.; Arenillas Parra, M. (1979). Algunos problemas de morfología glaciar en la España atlántica. *Acta geológica hispánica*, 14(1): 445-450. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://revistes.ub.edu/index.php/ActaGeologica/article/view/4819>
- Mary, G. (1990). La evolución del litoral Cantábrico durante el Holoceno. En: Cearreta, A.; Ugarte, F.M. (Eds.): *The Late Quaternary in the Western Pyrenean Region*. Álava: Universidad del País Vasco: 161-170.
- Matamala i Fargas, N. (2004). La utilidad del Catastro como fuente para estudiar la evolución del paisaje en los últimos cincuenta años: estudio de dos municipios de la provincia de Lleida. CT: *Catastro*, 52: 147-162. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct52/06\\_catastro.pdf](http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct52/06_catastro.pdf)
- Maza Solano, T. (1957). Manifestaciones de la economía montañesa desde el siglo IV al XVIII. En: *Aportación al estudio económico de la Montaña*. Santander: Banco de Santander.
- Maza Solano, T. (1972). *Relaciones Histórico-Geográficas y Económicas del Partido de Laredo en el siglo XVIII*. Valle de Soba. Santander: Excma. Diputación Provincial de Santander; Centro de Estudios Montañeses, Vol. 3: 469-553. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC\\_CEM/BIBLIOTECA/EDICION\\_CEM/RelacionesHistoricoGeograficas-Laredo\\_TomasMazaSolano-3.pdf](http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC_CEM/BIBLIOTECA/EDICION_CEM/RelacionesHistoricoGeograficas-Laredo_TomasMazaSolano-3.pdf)
- Meer Lecha-Marzo, A. (Coord.) (2009). *Valoración del patrimonio territorial y paisajístico: Valle del Nansa y Peñarrubia (Cantabria)*. Santander: Fundación Marcelino Botín, Serie: Patrimonio y Territorio, 7 Vols.
- Menéndez Amor, J. (1968). Estudio esporopolínico de una turbera en el Valle de la Nava (Burgos). *Sociedad Española de Historia de la Naturaleza (Sec. Geología)*, 66: 35-39.
- Menéndez Amor, J.; Florschütz, F. (1963). Sur les éléments steppiques dans la végétation quaternaire de l'Espagne. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia de la Naturaleza (Sección Geología)*, 61: 121-133.
- Mercapide Compains, N. (1981). *Guarnizo y su Real Astillero*. Santander: Diputación Regional de Cantabria.
- Métailié, J.P. (1992). Anthracologie, proto-industries et nouvelles perspectives en histoire des forêts. *Bulletin de la Société Botanique de France, Actualités Botaniques*, 139: 579-586. doi:[10.1080/01811789.1992.10827130](https://doi.org/10.1080/01811789.1992.10827130)

- Métailié, J.P.; Bonhôte, J.; Davasse, B.; Dubois, C.; Galop, D.; Izard, V. (2003). La construcción del paisaje forestal en los Pirineos orientales, del Neolítico a nuestros días. Un modelo cronológico del bosque en el largo plazo. En: Sebastián Amarilla, J.A.; Uriarte Ayo, R. (Eds.). *Historia y economía del bosque en la Europa del Sur (siglos XVIII-XX)*. Seminario de Historia Agraria: Monografías de Historia Rural, 1. Zaragoza: Pressas Universitarias de Zaragoza: 15-38.
- Mollá Ruiz-Gómez, M. (2016). Las políticas de parques nacionales en España. *Ería*, 97: 157-171. doi:[10.17811/er.97.2015.157-171](https://doi.org/10.17811/er.97.2015.157-171)
- Monje Vega, X. (2003). Estudio mediante sistemas de información geográfica (GIS) de la evolución de la vegetación natural en Cataluña. Aproximación al caso del valle del Freser durante el periodo 1956-2000. *Acta Botánica Barcinonensia*, 49: 421-438. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.raco.cat/index.php/ActaBotanica/article/view/77050/99741>
- Monserat, P.; Villar, L. (1999). Consecuencias ecológicas del abandono de tierras y de la despoblación rural. *Investigaciones Agrarias: sistema de recursos forestales*, (Fuera de Serie), 1: 135-141. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://digital.csic.es/bitstream/10261/52489/1/10.MONTSE.pdf>
- Montiel Molina, C. (1995). *Los montes de utilidad pública en la Comunidad Valenciana*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica, Serie Estudios. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.academia.edu/29817107/Los\\_montes\\_de\\_utilidad\\_p%C3%BAblica\\_en\\_la\\_Comunidad\\_Valenciana](https://www.academia.edu/29817107/Los_montes_de_utilidad_p%C3%BAblica_en_la_Comunidad_Valenciana)
- Montiel Molina, C. (2003). Origen y evolución de la propiedad forestal colectiva en España. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 16: 285-290. doi:[10.31167/csef.v0i16.9385](https://doi.org/10.31167/csef.v0i16.9385)
- Morán-Tejeda, E.; Ceballos-Barbancho, A.; Llorente-Pinto, J.M.; López-Moreno, J.I. (2012). Land-cover changes and recent hydrological evolution in the Duero Basin (Spain). *Regional Environmental Change*, 12(1): 17-33. doi:[10.1007/s10113-011-0236-7](https://doi.org/10.1007/s10113-011-0236-7)
- Moreno Fernández, J.R. (1993). Propiedad y gestión de los montes público en los siglos XIX y XX. *Noticiario de Historia Agraria*, 6: 131-138.
- Moreno Rodríguez, F. (2006). *Gentes y cabañas de Collados del Asón (Parque Natural)*. Santander: Gobierno de Cantabria, Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
- Mosquera-Losada, M.R.; Moreno, G.; Santiago-Freijanes, J.J.; Ferreiro-Domínguez, N.; Rigueiro-Rodríguez, A. (2015). Sistemas agroforestales y PAC. *Ambienta*, 112: 110-124. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/bi>

[blioteca/revistas/pdf\\_AM%5CPDF\\_AM\\_Ambienta\\_2015\\_112\\_completa.pdf#page=112](#)

- Mugnier, C. (1969). *El Karst de la región del Asón y su evolución morfológica*. Santander: Patronato de Cuevas Prehistóricas de la Provincia de Santander.
- Muñoz, J.; Sanz, C. (1995). *Las Montañas: Guía física de España*. Madrid: Alianza Editorial.
- Muñoz Jiménez, J.; García Romero, A (2004). Modificaciones climáticas y evolución de la cubierta vegetal en las áreas culminantes de la Sierra de Guadarrama (Sistema Central español) durante la segunda mitad del siglo XX: las altas cuencas del Ventisquero de La Condesa y de Valdemartín. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 30: 117-146. doi:[10.18172/cig.1137](#)
- Muñoz Sobrino, C. (2001). *Cambio climático y dinámica del paisaje de las montañas del noroeste de la península Ibérica*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela, Tesis Doctoral.
- Nogués Linares, S. (1987). *Torrelavega: un espacio industrializado. Los procesos territoriales generados por las grandes empresas industriales en el entorno Saja-Besaya. El caso de Solvay & Cía. y SNIACE, 1900-1960*. Torrelavega: Ayuntamiento de Torrelavega.
- Olazábal, S.; Martínez Sanz, A. (1911). *La ordenación de montes y su primordial importancia en la resolución del problema forestal de España*. Madrid: Imprenta Alemana.
- Ortega Valcárcel, J. (1974). *La transformación de un espacio rural: las montañas de Burgos*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Ortega Valcárcel, J. (1975). Organización del espacio y evolución técnica en los Montes del Pas. *Estudios Geográficos*, 36(140-141): 863-900.
- Ortega Valcárcel, J. (1987). *La Cantabria Rural: sobre La Montaña*. Santander: Universidad de Cantabria, Lección inaugural del curso académico 1987-1988.
- Ortega Valcárcel, J. (1998). El patrimonio territorial: el territorio como recurso cultura y económico. *Ciudades*, 4: 33-48.
- Ortiz Mier, A. (1977-1978). Las Ordenanzas del Valle de Soba. *Publicaciones del Instituto de Etnografía y Folklore Hoyos Sainz*, IX: 211-268. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC\\_CEM/HEMEROTECA/ETNOGRAFIA/etnografia-y-folklore-9\\_1977-1978.pdf](http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC_CEM/HEMEROTECA/ETNOGRAFIA/etnografia-y-folklore-9_1977-1978.pdf)
- Ortiz Mier, A. (1982). La población de Soba a través de los padrones de hidalguía. *Población y Sociedad en la España Cantábrica durante el siglo XVII*. IV Ciclo de Estudios Históricos de Cantabria. Santander: Centro de Estudios Montañeses: 87-93.

- Pascarella, J.B.; Aide, T.M.; Serrano, M.I.; Zimmerman, J.K. (2000). Land use history and forest regeneration in the Cayey Mountains, Puerto Rico. *Ecosystems*, 3: 217-228. doi:[10.1007/s100210000021](https://doi.org/10.1007/s100210000021)
- Pèlachs, A.; Pérez-Obiol, R.; Soriano, J.M.; Cunill, R.; Bal, M.C.; García-Codron, J.C. (2017). The Role of Environmental Geohistory in High-Mountain Landscape Conservation. In: Catalan, J.; Ninot, J.M.; Aniz, M.M. (Eds.). *High Mountain Conservation in a Changing World*. Cham (Switzerland): SpringerOpen, Advances in Global Change Research, 62: 107-129. doi:[10.1007/978-3-319-55982-7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-55982-7)
- Pèlachs Mañosa, A.; Soriano López, J.M. (2003). Las fuentes paleobotánicas y la historia forestal: El ejemplo de los Valles de la Coma de Burg y Vallferrera (Pallars Sobirà, Lleida). *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 16: 155-160. doi:[10.31167/csef.v0i16.9365](https://doi.org/10.31167/csef.v0i16.9365)
- Pemán García, J. (2013). La regulación y fomento de la actividad repobladora en la legislación forestal en el periodo comprendido entre 1860 y 1940. En: *Montes: Servicios y Desarrollo Rural*, Actas del 6º Congreso de Forestal Español (6CFE01-602), Vitoria-Gasteiz, 10-14 junio de 2013. Vitoria: Sociedad Española de Ciencias Forestales. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.researchgate.net/publication/270214964\\_La\\_regulacion\\_y\\_fomento\\_de\\_la\\_actividad\\_repobladora\\_en\\_la\\_legislacion\\_forestal\\_en\\_el\\_periodo\\_comprendido\\_entre\\_1860\\_y\\_1940](https://www.researchgate.net/publication/270214964_La_regulacion_y_fomento_de_la_actividad_repobladora_en_la_legislacion_forestal_en_el_periodo_comprendido_entre_1860_y_1940)
- Pemán García, J.; Iriarte Goñi, I.; Lario Leza, F. (Eds.) (2017). *La restauración forestal de España: 75 años de una ilusión*. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF). Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://economia\\_aplicada.unizar.es/sites/economia\\_aplicada.unizar.es/files/archivos/58/la\\_restauracion\\_forestal\\_de\\_espana.pdf](https://economia_aplicada.unizar.es/sites/economia_aplicada.unizar.es/files/archivos/58/la_restauracion_forestal_de_espana.pdf)
- Pemán García, J.; Pemán Rodríguez, J. (2017). Las Administraciones repobladoras entre 1940 y 1984. En: Pemán García, J.; Iriarte Goñi, I.; Lario Leza, F. (Eds.). *La restauración forestal de España: 75 años de una ilusión*. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF): 138-173. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://economia\\_aplicada.unizar.es/sites/economia\\_aplicada.unizar.es/files/archivos/58/la\\_restauracion\\_forestal\\_de\\_espana.pdf](https://economia_aplicada.unizar.es/sites/economia_aplicada.unizar.es/files/archivos/58/la_restauracion_forestal_de_espana.pdf)
- Peñalba, M.C. (1989). *Dynamique de végétation tardiglaciaire et Holocène du centre-nord de l'Espagne d'après l'analyse pollinique*. Marsella: Universidad d'Aix, Tesis Doctoral.
- Peñalba, M.C. (1992). Biogeografía Holocena de las principales especies forestales del norte de la Península Ibérica. *Cuadernos de Sección: Historia*, 20: 391-409. Disponible,

- en septiembre de 2020, en: <http://www.eusko-ikaskuntza.eus/es/publicaciones/biogeografia-holocena-de-las-principales-especies-forestales-del-norte-de-la-peninsula-iberica/art-10523/>
- Pérez Díaz, S.; Núñez de la Fuente, S.; Frochoso Sánchez, M.; González Pellejero, R.; Allende Álvarez, F.; López Sáez, J.A. (2016). Seis mil años de gestión y dinámica antrópica en el entorno del Parque Natural de los Collados del Asón (Cordillera Cantábrica Oriental). *Cuaternario y Geomorfología*, 3 (3-4): 49-73. doi:[10.17735/cyg.v30i3-4.49677](https://doi.org/10.17735/cyg.v30i3-4.49677)
- Pérez-Obiol, R.; García-Codron, J.C.; Pèlachs, A.; Pérez-Haase, A.; Soriano, J.M. (2016). Landscape dynamics and fire activity since 6740 cal yr BP in the Cantabrian region (La Molina peat bog, Puente Viesgo, Spain). *Quaternary Science Reviews*, 135: 65-78. doi:[10.1016/j.quascirev.2016.01.021](https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2016.01.021)
- Pérez-Soba, I. (2013). Los montes de utilidad pública. Un patrimonio con mucho pasado y mucho futuro. *Ambienta*, 104: 54-73. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf\\_AM%2FPDF\\_AM\\_Ambienta\\_2018\\_125\\_completa\\_2.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_AM%2FPDF_AM_Ambienta_2018_125_completa_2.pdf)
- Pérez-Soba Diez del Corral, I. (2017). La planificación estratégica de la repoblación forestal en España hasta 1939: los precedentes del Plan General de Repoblación. En: Pemán García, J.; Iriarte Goñi, I.; Lario Leza, F. (Eds.). *La restauración forestal de España: 75 años de una ilusión*. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF): 44-76. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://economia\\_aplicada.unizar.es/sites/economia\\_aplicada.unizar.es/files/archivos/58/la\\_restauracion\\_forestal\\_de\\_espana.pdf](https://economia_aplicada.unizar.es/sites/economia_aplicada.unizar.es/files/archivos/58/la_restauracion_forestal_de_espana.pdf)
- Pino, J.A. del; Camarero, L. (2017). Despoblamiento rural: imaginarios y realidades. *Soberanía alimentaria, biodiversidad y culturas*, 27: 6-11. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.soberaniaalimentaria.info/numeros-publicados/58-numero-27/395-despoblamiento-rural>
- Piussi, P. (2000). Expansion of European mountain forest. En: Prince, M.F.; Butt, N. (Eds.). *Forest in Sustainable Mountain Development: A State of knowledge report for 2000*. Wallingford: (UK): International Union of Forest Research Organizations: 19-25.
- Poyatos, R., Latron, J., Llorens, P. (2003). Land use and land cover change after agricultural abandonment: The case of a Mediterranean Mountain area (Catalan Pre-Pyrenees). *Mountain Research and Development*, 23(4): 362-368. doi:[10.1659/0276-4741\(2003\)023\[0362:LUALCC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1659/0276-4741(2003)023[0362:LUALCC]2.0.CO;2)



- Puente Fernández, L. de la (1992). *Transformaciones agrarias en Cantabria, 1860-1930. Especialización vacuna y construcción del espacio agrario*. Santander: Universidad de Cantabria.
- Regil Trueba, C. (2012). *Inventario y valoración del patrimonio forestal en los montes de Soba*. Santander: Universidad de Cantabria, Trabajo Fin de Máster. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/1672>
- Regil Trueba, C. (2020). Los cambios en el paisaje del Valle de Soba (Cantabria): del aprovechamiento tradicional del monte a la conservación de la naturaleza. En: Carracedo, V.; García-Codron, J.C.; Garmendia, C.; Rivas, V. (Eds.). *Conservación, gestión y restauración de la biodiversidad*. XI Congreso Español y I Congreso Iberoamericano de Biogeografía. Santander: Asociación de Geógrafos Españoles (AGE), Grupo de Geografía Física. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.gimena.unican.es/documentos/XI%20Congreso%20Biogeograf%C3%A1Da,%20actas.pdf>
- Rico Boquete, E. (2013). Fuentes documentales para el estudio del monte en la época contemporánea. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 38: 171-176.
- Riego, B.; Hoz, A. de la (1987). *Cien años de Cantabria a través de sus fotografías*. Barcelona: Lunweg.
- Rivas-Martínez, S. (1981). Les étages bioclimatiques de la végétation de la Peninsule Ibérique. *Anal. Jardín Botánico de Madrid*, 37(2): 251-268.
- Rivas-Martínez, S. (1984). Pisos bioclimáticos de España. *Lazaroa*, 5: 32-44.
- Rivas-Martínez, S. (1988). *Mapa de las series de vegetación de España*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Rodríguez-Ariza, M.O. (2006). La Antracología: metodología y objetivos. En: Carta, R. (Coord.). *Arqueometría y arqueología medieval*. Granada: Universidad de Granada, Grupo de Investigación "Toponimia, Historia y Arqueología del Reino de Granada": 193-217. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.researchgate.net/profile/Maria\\_Oliva\\_Rodriguez\\_Ariza/publication/309557995\\_La\\_antracologia\\_metodologia\\_y\\_objetivos/links/581724b308ae90acb241a5a4/La-antracologia-metodologia-y-objetivos.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Maria_Oliva_Rodriguez_Ariza/publication/309557995_La_antracologia_metodologia_y_objetivos/links/581724b308ae90acb241a5a4/La-antracologia-metodologia-y-objetivos.pdf)
- Rodríguez Fernández, A. (1986). *Alcaldes y regidores: administración territorial y gobierno municipal en Cantabria durante la Edad Moderna*. Santander: Institución Cultural de Cantabria; Librería Estvdio. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC\\_CEM/BIBLIOTECA/EDICION\\_CEM/alcaldes\\_y\\_regidores\\_cantabria\\_edad\\_moderna\\_1986.pdf](http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC_CEM/BIBLIOTECA/EDICION_CEM/alcaldes_y_regidores_cantabria_edad_moderna_1986.pdf)

- Rodríguez Pascual, M. (2006). Evolución de la ganadería y el paisaje en la zona meridional de la Cordillera Cantábrica. En: Delgado Viñas, C. (Coord.). *La Montaña Cantábrica, una Montaña Viva*. Santander: Universidad de Cantabria: 197-204.
- Rodríguez Pascual, M. (2010). La trashumancia en la Cordillera Cantábrica: equilibrio entre producción y conservación del medio natural. *Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias*, 18(18): 35-54. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://biblioteca.racve.es/Anales%20RACVE%202010.pdf>
- Ruiz Cobo, J.; Muñoz Fernández, E.; García Gómez, P.; Crespo, V.; Moñino Saez, M.; Smith, P. (2007). *Paisaje y arqueología en el Alto Asón (Cantabria, España): resultados del proyecto de prospección arqueológica del Alto Asón*. Oxford: British Archaeological Reports (BAR), International Series, 1614.
- Sainz Ollero, H.; Sánchez de Dios, R.; García-Cervigón Morales, A. (2010). La cartografía sintética de los paisajes vegetales españoles: Una asignatura pendiente en Geobotánica. *Ecología*, 23: 249-272. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.miteco.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf\\_REPN%20FECO\\_2009\\_23\\_249\\_272.pdf](https://www.miteco.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_REPN%20FECO_2009_23_249_272.pdf)
- San José Mediavilla, A. (2003). *Serrones de Cantabria: Los últimos obreros forestales manuales de España*. Santander, Centro de Estudios Montañeses. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC\\_CEM/BIBLIOTECA/EDICION\\_CEM/serrones\\_de\\_cantabria\\_2003.pdf](http://centrodeestudiosmontaneses.com/wp-content/uploads/DOC_CEM/BIBLIOTECA/EDICION_CEM/serrones_de_cantabria_2003.pdf)
- Sánchez Eguren, G.P. (2014). *Análisis sociodemográfico de un espacio rural de Cantabria durante la crisis del Antiguo Régimen. El valle de Soba, 1824*. Santander: Universidad de Cantabria, Máster en Historia Contemporánea, Trabajo Fin de Máster. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5551/SanchezEgurenGonzaloPedro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sancho Comins, J. (1996). La función del paisaje: cartografía analítica y sintética. *Serie Geográfica*, 6: 179-212. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/1054/La%20Funci%C3%B3n%20del%20Paisaje.%20Cartograf%C3%ADa%20Anal%C3%ADtica%20y%20Sint%C3%A9tica.pdf?sequence=1>
- Santos, M. (1990). *Por una geografía nueva*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Sanz Fernández, J. (1985). La Historia Contemporánea de los montes públicos españoles, 1812-1930. Notas y reflexiones (I). En: Garrabou Segura, R.; Sanz Fernández, J. (Eds.). *Historia agraria de la España contemporánea*. Barcelona: Critica, Vol. 2: Expansión y crisis (1850-1960): 193-228.
- Sanz Fernández, J. (1985). La Historia Contemporánea de los montes públicos españoles, 1812-1930. Notas y reflexiones (II). En: Garrabou Segura, R.; Barciela López, C.;

- Jiménez Blanco, J.I. (Eds.). *Historia Agraria de la España Contemporánea*. Barcelona: Crítica. Vol. 3: El fin de la agricultura tradicional (1900-1960): 142-170.
- Serrano Cañadas, E. (1996). El complejo morrénico frontal del valle del Trueba (Espinosa de los Monteros, Burgos). *Cuadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe*, 21: 505-517. <http://hdl.handle.net/2183/6254>
- Sevilla Álvarez, J.; Rodríguez Pérez, C. (2015). La dinámica reciente del paisaje en el puerto de Leitariegos (montaña occidental asturleonés) a través de la fotografía aérea. *Ería*, 98: 241-274. doi:[10.17811/er.98.2015.241-274](https://doi.org/10.17811/er.98.2015.241-274)
- Sierra Álvarez, J.M. (2008). *Geografía histórica de una utopía tecnológica de la ilustración española: La flotación de maderas por el río Miera (Cantabria) a finales del siglo XVIII*. Santander: Gobierno de Cantabria, Consejería de Medio Ambiente.
- Sobron García, I.; Ortiz Alejos, F. (1989). Aspectos de la colonización vegetal en un área de montaña submediterránea: el valle del Jubera (Sistema Ibérico, La Rioja). *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 15(1-2): 99-108. doi:[10.18172/cig.979](https://doi.org/10.18172/cig.979)
- Terán Álvarez, M. (1947). Vaqueros y cabañas en los Montes del Pas. *Estudios Geográficos*, 8(28): 493-536. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://search.proquest.com/docview/1304215298?accountid=14497>
- Ubalde, J.M.; Rius, J.; Poch, R.M. (1999). Monitorización de los cambios de uso del suelo en la cabecera de la cuenca de la Ribera Salda mediante fotografía aérea y SIG (El Solonés, Lleida, España). *Pirineos*, 153: 101-122. doi:[10.3989/pirineos.1999.v153-154.108](https://doi.org/10.3989/pirineos.1999.v153-154.108)
- Urteaga, L. (1987). *La Tierra Esquilada: Las ideas de la conservación de la naturaleza en la cultura española del siglo XVIII*. Barcelona: CSIC, Ediciones Serbal.
- Urteaga, L.; Nadal, F. (1997). La Ley de Medición del Territorio de 1859. *CT, Catastro*, 31: 103-117. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct31/art9.pdf>
- Urteaga, L.; Nadal, F. (1998). La Ley de Medición del Territorio de 1859 y sus repercusiones cartográficas. *Estudios Geográficos*, 59(231): 311-338. Disponible, en septiembre de 2020, en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/605-648-1-PB.pdf>
- Uzquiano, P. (1992). The Late Glacial/Postglacial transition in the Cantabrian Cordillera (Asturias and Cantabria, Spain) based on charcoal analysis. *Palaios*, 7(5): 540-372. doi:[10.2307/3514851](https://doi.org/10.2307/3514851)
- Vadell Guiral, E.; Miguel Magaña, S. de; Pemán García, J. (2017). La actividad repobladora desarrollada a partir de 1940. Luces y sombras. En: Pemán García, J.; Iriarte Goñi, I.; Lario Leza, F. (Eds.). *La restauración forestal de España: 75 años de una ilusión*. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF): 176-226. Disponible, en septiembre

- de 2020, en: [https://economia\\_aplicada.unizar.es/sites/economia\\_aplicada.unizar.es/files/archivos/58/la\\_restauracion\\_forestal\\_de\\_espana.pdf](https://economia_aplicada.unizar.es/sites/economia_aplicada.unizar.es/files/archivos/58/la_restauracion_forestal_de_espana.pdf)
- Vannière, B.; Galop, D.; Rendu, C.; Davasse, B. (2001). Feu et pratiques agro-pastorales dans les Pyrénées-Orientales : le cas de la montagne d'Enveitg (Cerdagne, Pyrénées-Orientales, France). *Sud-Ouest Européen*, 11 : 29-42. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00131090/document>
- Vázquez Fernández, I. (2016). *Aprendizaje histórico en gestión de bienes comunales: Los pastos de Cantabria (España)*. Santander: Universidad de Cantabria, Facultad de Filosofía y Letras, Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Tesis Doctoral. URL: <http://hdl.handle.net/10902/8237>
- Valle Buenestado, B. (2011). La ganadería española a finales del siglo XIX (una aproximación geográfica a partir del Censo de 1865). *Investigaciones Geográficas*, 56: 7-30. doi:[10.14198/INGEO2011.56.01](https://doi.org/10.14198/INGEO2011.56.01)
- Veiras, X.; Soto Caba, M.A. (2011). *La conflictividad de las plantaciones de eucalipto en España (y Portugal)*. Madrid: Greenpeace España. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.researchgate.net/publication/327388196\\_La\\_conflictividad\\_de\\_las\\_plantaciones\\_de\\_eucalipto\\_en\\_Espana\\_y\\_Portugal](https://www.researchgate.net/publication/327388196_La_conflictividad_de_las_plantaciones_de_eucalipto_en_Espana_y_Portugal)
- Vernet, J.L.; Ogereau, P.; Figueiral, I. (2001). *Guide d'identification des charbons de bois préhistoriques et récents: sud-ouest de l'Europe: France, péninsule ibérique et îles Canaries*. Paris: CNRS.
- Zamora, R.; Pérez-Luque, A.J.; Bonet, F.J. (2017). Monitoring Global Change in High Mountains. In: Catalan, J.; Ninot, J.M.; Aniz, M.M. (Eds.). *High Mountain Conservation in a Changing World*. Cham (Switzerland): SpringerOpen, *Advances in Global Change Research*, 62: 385-413. doi:[10.1007/978-3-319-55982-7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-55982-7)

## FUENTES

### CARTOGRÁFICAS

BCN50 (2015). *Base Cartográfica Nacional (BCN50), Escala 1:50.000*. Madrid: Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>

BCN200 (2015). *Base Cartográfica Nacional (BCN200), Escala 1:200.000*. Madrid: Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>

Cartografía MUP (2010). Digitalización de los Montes de Utilidad Pública de Soba según el Catálogo de Montes de 1901. Gobierno de Cantabria: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (Inédito).

Cartografía ZEC (2017). *Cartografía de las de las Zonas de Especial Conservación (ZEC) de la Comunidad Autónoma de Cantabria*. Santander: Gobierno de Cantabria, Subdirección General de Medio Natural. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://dgmontes.org/detalle/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_DETALLE/16835/50155\\_43](https://dgmontes.org/detalle/-/journal_content/56_INSTANCE_DETALLE/16835/50155_43)

MAGNA50 (1972). *Mapa Geológico Nacional (MAGNA50); Escala 1:50.000*. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación, Instituto Geológico y Minero de España, Hojas: 59, 60, 84, 85. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/Magna50.aspx?language=es>

MCAP (1989-1999). *Mapa Cultivos y Aprovechamientos, 1989-1999; Escala 1:50.000*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Hojas: 59, 60, 84, 85. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/publicaciones/agricultura/mac\\_1980\\_1990.aspx](https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/publicaciones/agricultura/mac_1980_1990.aspx)

MCAP (2001-2010). *Mapa Cultivos y Aprovechamientos, 2000-2009; Escala 1:50.000*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Hojas: 59, 60, 84, 85. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/publicaciones/agricultura/mac\\_2000\\_2009.aspx](https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/publicaciones/agricultura/mac_2000_2009.aspx)

Mapas Cantabria (2017). *Mapa Espacios Naturales Protegidos de Cantabria*. Santander: Gobierno de Cantabria, Mapas Cantabria: visualizador de la información geográfica. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://mapas.cantabria.es/>

- Mapas Cantabria (2020). *Mapas Cantabria: visualizador de la información geográfica*. Santander: Gobierno de Cantabria. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://mapas.cantabria.es/>
- MDT05-LIDAR (2018). *Modelo Digital del Terreno (MDT05-LIDAR)*. Madrid: Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional. Hojas: 59, 60, 84, 85. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- MDT200 (2012). *Modelo Digital del Terreno MDT200*. Madrid: Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- MFE25 (2017). *Mapa Forestal de España (MFE25); Escala 1:25.000*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Hojas: 57 (III y IV), 60 (III), 84 (II), 85 (I). Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/desarrollo-rural/mfe\\_cantabria.aspx](https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/desarrollo-rural/mfe_cantabria.aspx)
- MFE50 (2007). *Mapa Forestal de España (MFE50); Escala 1:50.000*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Hojas: 59, 60, 84, 85. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/desarrollo-rural/mfe\\_cantabria.aspx](https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/desarrollo-rural/mfe_cantabria.aspx)
- MFE400 (1966). *Mapa Forestal de España de 1966 (MFE400); Escala 1:400.000*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/mfe400\\_informacion\\_disp.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/mfe400_informacion_disp.aspx)
- MTN25 (2010). *Mapa Topográfico Nacional (MTN25); Escala 1:25.000*. Madrid: Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional, Hojas: 57 (III y IV), 60 (III), 84 (II), 85 (I). Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- MTN50 (2011). *Mapa Topográfico Nacional (MTN50); Escala 1:50.000*. Madrid: Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional, Hojas: 59, 60, 84, 85. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- PNOA (2017). *Ortofotografía del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea, Máxima actualidad*. Madrid: Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- Vuelo (1953). *Vuelo Fotogramétrico del Catastro de Riqueza Rústica de Cantabria; Escala aproximada 1:15.000*. Santander: Diputación de Santander. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://mapas.cantabria.es/>



Vuelo (1988). *Vuelo Fotogramétrico de Cantabria; Escala aproximada 1:30.000*. Santander: Diputación de Santander. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://mapas.cantabria.es/>

## ESTADÍSTICAS

AEMET (2020). Datos medios mensuales de precipitaciones y temperaturas de la estación de Veguilla (Soba). Agencia Estatal de Meteorología en Cantabria.

BOP (1945). Inventario de ganadería de la provincia de Santander. *Boletín Oficial de la Provincia de Santander*, nº 126, 19 de octubre de 1945. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros\\_por\\_mes.do?idPublicacion=1001622&anyo=1945](https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros_por_mes.do?idPublicacion=1001622&anyo=1945)

BOPS (1901-1984). *Planes Anuales de Aprovechamientos Forestales, 1901 a 1984*. Boletín Oficial de la Provincia de Santander, Distrito Forestal de Santander e Instituto para la Conservación de la Naturaleza. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros\\_por\\_mes.do?idPublicacion=1001622](https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros_por_mes.do?idPublicacion=1001622)

Catálogo de Montes (1901). Catálogo de los montes y demás terrenos forestales exceptuados de la desamortización por razones de utilidad pública, formado en cumplimiento á lo dispuesto en el artículo 4º del Real Decreto de 27 de febrero de 1897. Provincia de Santander, 1901. *Gaceta de Madrid*, nº 257, 258, 259; 14, 15, 16 de septiembre de 1901. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1901/257/A01339-01347.pdf>; <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1901/258/A01363-01371.pdf>; <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1901/259/A01387-01389.pdf>

Catálogo de Montes (1927). Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Santander, con las rectificaciones aprobadas por Real orden de 9 de julio de 1927. *Gaceta de Madrid*, nº 214, 2 de agosto de 1927. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1927/214/A00710-00712.pdf> y <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1927/214/C00009-00064.pdf>

ICANE (1999). *Censo Ganadero, 1999*. Santander: Gobierno de Cantabria, Consejería de Economía, Hacienda y Empleo, Instituto Cántabro de Estadística (ICANE). Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://www.icanes.es/economy/primary-sector#municipal-data-municipal-agrarian-censu>

- ICANE (2000). *Datos históricos del sector primario: Cabaña ganadera 1858-2000*. Santander: Gobierno de Cantabria, Consejería de Economía, Hacienda y Empleo, Instituto Cántabro de Estadística (ICANE). Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.icanes.es/economy/primary-sector>
- ICANE (2009). *Censo Ganadero, 2009*. Santander: Gobierno de Cantabria, Consejería de Economía, Hacienda y Empleo, Instituto Cántabro de Estadística (ICANE). Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://www.icanes.es/economy/primary-sector#municipal-data-municipal-agrarian-censu>
- ICANE (1900-2011). *Censos de Población en los municipios de Cantabria del siglo XX (1900-2011)*. Santander: Gobierno de Cantabria, Consejería de Economía, Hacienda y Empleo, Instituto Cántabro de Estadística. (ICANE). Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://www.icanes.es/data/census-municipalities-cantabria-1842#timeseries>
- ICANE (2000-2019a). *Nomenclátor de Cantabria siglo XXI (2000-2019)*. Santander: Gobierno de Cantabria, Consejería de Economía, Hacienda y Empleo, Instituto Cántabro de Estadística. (ICANE). Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.icanes.es/population/nomenclator>
- ICANE (2000-2019b). *Padrón Municipal de Habitantes de Cantabria del siglo XXI (2000-2019)*. Santander: Gobierno de Cantabria, Consejería de Economía, Hacienda y Empleo, Instituto Cántabro de Estadística. (ICANE). Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.icanes.es/data/municipal-register-gender-municipality#timeseries>
- IFN1 (1975). *Primer Inventario Forestal Nacional. 1966-1975. Cuadernos provinciales: Santander*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Subdirección General de Protección de la Naturaleza. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/SantanderIFN1\\_tcm30-293831.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/SantanderIFN1_tcm30-293831.pdf)
- IFN2 (1988). *Segundo Inventario Forestal Nacional. 1986-1996. Cantabria*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/ifn2\\_descargas.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/ifn2_descargas.aspx)
- IFN3 (2005). *Tercer Inventario Forestal Nacional. 1997-2007. Cantabria*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General para la Biodiversidad. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/ifn3.aspx>
- IFN4 (2010). *Cuarto Inventario Forestal Nacional (2010). Cantabria*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Disponible, en septiembre de 2020, en:

<https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/inventario-cartografia/inventario-forestal-nacional/default.aspx>

INE (1860). *Censo de Población 1860*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Instituto Nacional de Estadística (INE), Fondo Documental. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.ine.es/inebaseweb/pdfDispacher.do?td=192481&ext=.pdf>

INE (1877). *Censo de Población de 1877*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Instituto Nacional de Estadística (INE), Fondo Documental. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.ine.es/inebaseweb/pdfDispacher.do?td=192308&ext=.pdf>

INE (1887). *Censo de Población de 1887*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Instituto Nacional de Estadística (INE), Fondo Documental. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.ine.es/inebaseweb/pdfDispacher.do?td=193877&ext=.pdf>

INE (1897). *Censo de Población de 1897*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Instituto Nacional de Estadística (INE), Fondo Documental. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.ine.es/inebaseweb/pdfDispacher.do?td=194231&ext=.pdf>

INE (1962). *Censo Ganadero de 1962*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Instituto Nacional de Estadística (INE), Fondo Documental. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.ine.es/inebaseweb/treeNavigation.do?tn=194576&tns=196575#196575>

INE (1972). *Censo Ganadero, 1972*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Instituto Nacional de Estadística (INE).

Inventario (1945). Inventario de Ganadería del año 1945. *Boletín Oficial de la Provincia de Santander*, nº126, 19 de octubre de 1945. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros\\_por\\_mes.do?idPublicacion=1001622&anyo=1945](https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros_por_mes.do?idPublicacion=1001622&anyo=1945)

MAPA (1904-1999). *Anuarios de Estadística Agraria*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/publicaciones/anuario-de-estadistica/default.aspx>

## HISTÓRICAS

### FUENTES MANUSCRITAS

AHPC (1782). *Licencias de carbones en el valle de Soba...* Santander: Archivo Histórico Provincial de Cantabria (AHPC), Sección "Montes", Leg. 72.2.

AHPC (1786). *Relación de Leñas de los montes comunes del valle de Soba, que reducidas a carbón producirán los carros que se expresan en las siguientes diligencias de 1786.* Santander: Archivo Histórico Provincial de Cantabria (AHPC), Sección "Montes", Leg. 82-2.

AHPC (1793). *Acopio de carbones efectuado por las Reales Fábricas desde el 1 de julio hasta el 31 de diciembre 1793.* Santander: Archivo Histórico Provincial de Cantabria (AHPC), Sección "Montes", Leg. 72-2, Doc 2-3.

AHPC (1796). *Petición a las Reales Fábricas de Liérganes y La Cavada...* Santander: Archivo Histórico Provincial de Cantabria (AHPC), Sección "Montes", Leg. 72-2, Doc 25-1.

AHPC (1797). *Visita de montes practicada en el mes de marzo de 1797, por don Mateo de la Banda Zorrilla a los Valles de Soba y Ruesga, y las Juntas de Voto y Cesto.* Santander: Archivo Histórico Provincial de Cantabria (AHPC), Sección "CEM", Leg. 34-13.

AHPC (1824). *Censo de la Policía de 1824 [Valle de Soba].* Santander: Archivo Histórico Provincial de Cantabria (AHPC), Sección "Soba", Leg. 26.

Catastro de Ensenada (1752). *Respuestas Generales del Catastro del Marqués de la Ensenada.* Madrid: Portal Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte, Portal de Archivo Españoles (PARES). Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://pares.mcu.es/Catastro/servlets/ServletController?ini=0&accion=0&mapas=0&tipo=0>

### FUENTES IMPRESAS

Bragat y Viñals, J. (1889). *Lecciones de Legislación de Montes explicadas en la Escuela Especial de Ingenieros de Montes.* Madrid: Imprenta de Ramón Moreno y Ricardo Rojas. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://distritoforestal.es/images/Biblioteca/Leccionesdelegislacindemontesbre%C3%B1osa.pdf>

Clasificación de Montes (1859). *Clasificación General de los Montes Públicos, hecha por el Cuerpo de Ingenieros del ramo en cumplimiento de lo prescrito por Real decreto*

- de 16 de Febrero de 1859 y Real orden de 11 del mismo mes, y aprobada por Real Orden de 30 de Setiembre siguiente. Madrid: Imprenta Nacional. Disponible, en septiembre de 2020, en: [http://bdh.bne.es/bnesearch/detalle/bdh0000012735\\_445](http://bdh.bne.es/bnesearch/detalle/bdh0000012735_445)
- Catálogo de Montes (1862). *Catálogo de los Montes Públicos exceptuados de la desamortización, hecha por el Cuerpo de Ingenieros de Montes en cumplimiento de lo dispuesto por Real Decreto de 22 de Enero de 1862 y Real orden de la misma fecha*. Madrid: Imprenta Nacional.
- García Martino, F. (1862). *Bosquejo dasográfico de la provincia de Santander*. Madrid: Junta General de Estadística, Escala 1:250.000. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/resources/html/003390.html>
- J.M. (1798). *Estado de las Fábricas, Comercio, Industria y Agricultura En las Montañas de Santander*. Edición facsímil, 1979. Santander: Estvdio, Colección Cabo Menor, nº4 [Introducción histórica de Tomás Martínez Vara].
- Madoz, P. (1845-1850). *Santander. Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Santander: Estvdio, Edición Facsímil (1984).
- Montes Enajenables (1893). *Relación de Montes Públicos Enajenables*. Madrid: Ministerio de Fomento, Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000115763&page=1>
- Sainz de los Terreros, M. (1898). *El muy noble y leal valle de Soba*. Madrid: R. Velasco Impresor.

## NORMATIVAS, DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

### HISTÓRICAS (hasta 1900)

- BOPS (1878-1900). *Planes Anuales de Aprovechamientos Forestales, 1878 a 1900*. Boletín Oficial de la Provincia de Santander, Distrito Forestal de Santander e Instituto para la Conservación de la Naturaleza. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros\\_por\\_mes.do?idPublicacion=1001622](https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros_por_mes.do?idPublicacion=1001622)
- Díaz Rocafull, A. (1881a). *Índice de la legislación del ramo de montes. Desde las Ordenanzas de 1833 hasta el año de 1880 inclusive*. Madrid: Imprenta de Moreno y Rojas.

- Díaz Rocaful, A. (1881b). *Recopilación de las Leyes y Decretos y demás Disposiciones oficiales vigentes relativas al ramo de montes; seguida de un Índice general de todas las dictadas desde diciembre de 1833 hasta el de 1881*. Madrid: Imprenta de Moreno y Rojas.
- Novísima Recopilación de las Leyes de España (1805). *Novísima Recopilación de las Leyes de España. Dividida en XII Libros. En que se reforma la Recopilacion publicada por el Señor Don Felipe II en el año 1567, reimpressa últimamente en el de 1775: Y se incorporan las pragmáticas, cédulas, decretos, órdenes y resoluciones Reales, y otras providencias no recopiladas, y expedidas hasta el de 1804*. Mandada formar por el Señor Don Carlos IV (con tres índices generales). Impresa en Madrid, año 1805, Tomo III, Libro VII, Título XXIV: De los montes y plantíos, su conservación y aumento, pp. 516-523. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://fama2.us.es/fde/ocr/2006/novisimaRecopilacionT3.pdf>
- Ley (1855). Ley General de Desamortización de 1 Mayo de 1855. *Gaceta de Madrid*, nº 852, jueves 3 de mayo: portada. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://boe.es/datos/pdfs/BOE//1855/852/A00001-00001.pdf>
- Ley (1863). Ley de 24 de Mayo de 1863, de Montes. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/fondo/pdf/43750\\_4.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/fondo/pdf/43750_4.pdf)
- Ley (1877). Ley de 11 de Julio de 1877, para la mejora y repoblación de los montes públicos exceptuados de la desamortización. *Gaceta de Madrid*, nº 194, 13 de julio de 1877: 106. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE/1877/194/A00106-00106.pdf>
- Ley (1896). *Ley General de Presupuestos de 1896*.
- Real Decreto (1855). Real Decreto, de 26 de octubre de 1855, que clasifican los montes en montes enajenables y no enajenables.
- Real Decreto (1862). Real Decreto, de 22 de enero de 1862, sobre Desamortización de Montes Públicos. *Gaceta de Madrid*, nº 24, 24 de enero de 1862: 1. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1862/024/A00001-00001.pdf>
- Real Decreto y Real Orden (1862). Real Decreto y Real Orden de 22 de enero de 1862, sobre desamortización de los montes públicos. *Gaceta de Madrid*, nº 24, 24 de enero de 1862: 1-2. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1862/024/A00001-00002.pdf>
- Real Orden (1852). Real Orden, 1852, 9 diciembre 1852, de pesos y medidas métricas. *Gaceta de Madrid*, nº6763, 28 diciembre 1852: 1-4. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE/1852/6763/A00001-00004.pdf>



Real Decreto (1890). Real Decreto de 9 de mayo creando una Sección Directiva e Inspectoría de las Ordenaciones de Montes Públicos y estableciendo las bases a que deberá sujetarse el estudio de los Planes de Ordenación. En: García López, J.M. (1994). Breve repertorio histórico de los orígenes de la ordenación de montes en España. *Cuadernos de la S.E.C.F.*, 1: 139-148. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://Dialnet-BreveRepertorioHistoricoDeLosOrigenesDeLaOrdenacio-6924750.pdf>

Real Ordenanza (1748). Real Ordenanza para el aumento y conservación de montes y plantíos. En: *Novísima Recopilación de las Leyes de España: Dividida en XII Libros. En que se reforma la Recopilación publicada por el Señor Don Felipe II en el año 1567, reimpressa últimamente en el de 1775: Y se incorporan las pragmáticas, cédulas, decretos, órdenes y resoluciones Reales, y otras providencias no recopiladas, y expedidas hasta el de 1804.* Mandada formar por el Señor Don Carlos IV (con tres índices generales). Impresa en Madrid, año 1805, Tomo III, Libro VII, Título XXIV: De los montes y plantíos, su conservación y aumento: 516-523. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://fama2.us.es/fde/ocr/2006/novisimaRecopilacionT3.pdf>

Reglamento (1863). Reglamento para la Ejecución de la Ley de 24 de Mayo de 1863, de montes. *Gaceta de Madrid*, nº 148, 28 de mayo de 1865. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1865/148/A00001-00003.pdf>

## **CONTEMPORÁNEOS (a partir de 1900)**

BOPS (1901-1984). *Planes Anuales de Aprovechamientos Forestales, 1901 a 1984*. Boletín Oficial de la Provincia de Santander, Distrito Forestal de Santander e Instituto para la Conservación de la Naturaleza. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros\\_por\\_mes.do?idPublicacion=1001622](https://prensahistorica.mcu.es/es/publicaciones/numeros_por_mes.do?idPublicacion=1001622)

Decreto (1962). Decreto 485/1962, de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes. *Boletín Oficial del Estado*, nº 61, 12 de marzo de 1962: 3399-3417. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/eli/es/d/1962/02/22/485>

Decreto (2004). Decreto 2/2004, de 15 de enero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural Collados del Asón. *Boletín Oficial de Cantabria*, nº 17, 27 de enero de 2004: 771-798. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuncioBlob=60770>

- Decreto (2017). Decreto 19/2017, de 30 de marzo, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación de nueve Lugares de Importancia Comunitaria fluviales de la Región Biogeográfica Atlántica de Cantabria y se aprueba su Plan Marco de Gestión. *Boletín Oficial de Cantabria*, nº 72, 12 de abril de 2017: 9113-9180. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=311529>
- Decreto (2019). Decreto 39/2019, de 21 de marzo, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación de siete Lugares de Importancia Comunitaria de Montaña de la Región Biogeográfica Atlántica de Cantabria y se aprueba su Plan Marco de Gestión. *Boletín Oficial de Cantabria*, nº 64, 1 de abril de 2019: 8491-8569. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=337026>
- Decreto Ley (1971). Decreto-Ley 17/1971, de 28 de octubre de 1971, por el que se modifica la Administración Institucional del Ministerio de Agricultura y se encomienda al Gobierno la reestructuración de dicho Departamento. *Boletín Oficial del Estado*, nº 264, 4 de noviembre de 1971: 17679-17681. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/1971/11/04/pdfs/A17679-17681.pdf>
- Directiva (1992). Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, sobre la conservación de los hábitats naturales de flora y fauna silvestres. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, nº 206, 22 de julio de 1992: 7-50. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/doue/1992/206/L00007-00050.pdf>
- Ley (1916). Ley, de 7 de diciembre de 1916, de Parques Nacionales de España. *Gaceta de Madrid*, nº 343, 8 de diciembre de 1916: 575-575. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1916/343/A00575-00575.pdf>
- Ley (1918). Ley, 22 de julio de 1918, de Declaración del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga. *Gaceta de Madrid*, nº 205, 24 de julio de 1918. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/picos-europa/declaracion-covadonga\\_tcm30-70314.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/picos-europa/declaracion-covadonga_tcm30-70314.pdf)
- Ley (1935). Ley, de 9 de octubre de 1935 relativa al Patrimonio Forestal del Estado. *Gaceta de Madrid*, nº 291, 18 de octubre de 1935: 435-437. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE/1935/291/A00435-00437.pdf>
- Ley (1941). Ley, de 10 de marzo de 1941, sobre el Patrimonio Forestal del Estado. *Boletín Oficial del Estado*, nº 100, 10 de abril de 1941: 2412-2417. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE/1941/100/A02412-02417.pdf>
- Ley (1957). Ley, de 8 de junio de 1957, de Montes de España. *Boletín Oficial del Estado*, nº 151, 10 de junio de 1957: 362-372. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1957/151/A00362-00372.pdf>

- Ley (1975). Ley 15/1975, de 2 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos. *Boletín Oficial del Estado*, nº 107, 5 de mayo de 1975: 9419-9421. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1975-9246>
- Ley (1985). Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español. *Boletín Oficial del Estado*, nº 155, 29 de junio de 1985: 20342-20352. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/1985/06/29/pdfs/A20342-20352.pdf>
- Ley (1989). Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre de España. *Boletín Oficial del Estado*, nº 74, 28 de marzo de 1989: 8262-8269. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/1989/03/28/pdfs/A08262-08269.pdf>
- Ley (1997). Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. *Boletín Oficial del Estado*, nº 266, 6 de noviembre de 1997: 32179-32184. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-23579>
- Ley (1998). Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria. *Boletín Oficial del Estado*, nº 10, 12 de enero de 1999: 1216-1245. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/1999/01/12/pdfs/A01216-01245.pdf>
- Ley (1999). Ley 1/1999, de 18 de febrero, de declaración del Parque Natural Collados del Asón. *Boletín Oficial del Estado*, nº 61, 12 de marzo de 1999: 10070-10074. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/eli/es-cb/l/1999/02/18/1/dof/spa/pdf>
- Ley (2003). Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. *Boletín Oficial del Estado*, nº 280, 22 de noviembre de 2003: 41422-41442. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/2003/11/22/pdfs/A41422-41442.pdf>
- Ley (2006a). Ley 3/2006, de 18 de abril del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Cantabria. *Boletín Oficial del Estado*, nº 184, 3 de agosto de 2006: 28999-29031. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/2006/08/03/pdfs/A28999-29031.pdf>
- Ley (2006b). Ley 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria. *Boletín Oficial del Estado*, nº 184, 3 agosto de 2006: 29031-29050. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-14083-consolidado.pdf>
- Ley (2006c). Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. *Boletín Oficial del Estado*, nº 102, 29 abril de 2006: 16830-16839. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-7678>

- Ley (2007a). Ley 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales. *Boletín Oficial del Estado*, nº 81, 4 de abril de 2007: 14639-14649. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-7108>
- Ley (2007b). Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. *Boletín Oficial del Estado*, nº 299, 14 de diciembre de 2007: 51275-51327. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-21490>
- Ley (2007c). Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural. *Boletín Oficial del Estado*, nº 299, 14 de diciembre de 2007: 51339-51349. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/2007/12/14/pdfs/A51339-51349.pdf>
- Ley (2013). Ley 7/2013, de 25 de junio, de declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. *Boletín Oficial del Estado*, nº 152, 26 de junio de 2013: 47795-47852. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2013/06/25/7>
- Ley (2014a). Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales. *Boletín Oficial del Estado*, nº 293, 4 de diciembre de 2014: 99762-99792. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/2014/12/04/pdfs/BOE-A-2014-12588.pdf>
- Ley (2014b). Ley 4/2014, de 22 de diciembre, del Paisaje de Cantabria. *Boletín Oficial del Estado*, nº 23, 27 de enero de 2015: 5961-5973. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/27/pdfs/BOE-A-2015-682.pdf>
- Ley (2015). Ley 21/2015, de 20 de julio, que modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. *Boletín Oficial del Estado*, nº 173, 21 de julio de 2015: 60234-60272. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/2015/07/21/pdfs/BOE-A-2015-8146.pdf>
- Ley Orgánica (1981). Ley Orgánica 8/1981 de 30 de diciembre, de Estatuto de Autonomía para Cantabria. *Boletín Oficial del Estado*, nº 9, 11 de enero de 1982: 530-537. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/1982/01/11/pdfs/A00530-00537.pdf>
- PAAF (1985-2018). *Planes Anuales de Aprovechamientos Forestales* [PAAF]. Gobierno de Cantabria, Dirección General de Medio Natural, Fondo Documental.
- PAF (2019). *Plan de Aprovechamientos Forestales 2019*. Gobierno de Cantabria, Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático, Subdirección General del Medio Natural. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://dgmontes.org/detalle/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_DETALLE/16835/71537](https://dgmontes.org/detalle/-/journal_content/56_INSTANCE_DETALLE/16835/71537)
- PFC (2005). *Plan Estratégico Regional sobre el medio natural. Plan Forestal Cantabria* [PFC]. Documento divulgativo. Santander: Gobierno de Cantabria. Disponible, en

- septiembre de 2020, en: [https://cantabria.geografos.org/web/download/LEGISLACION\\_NORMATIVA/2006-04-18%20Plan%20Forestal.pdf](https://cantabria.geografos.org/web/download/LEGISLACION_NORMATIVA/2006-04-18%20Plan%20Forestal.pdf)
- PFCAC (2005). *Plan Forestal de la Comunidad Autónoma de Cantabria* [PFCAC]. Boletín Oficial de Cantabria, nº 90, 12 de mayo de 2005: 5199-5201. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=81362>
- Real Decreto (1984). Real Decreto 1350/1984, de 8 de febrero, de traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma de Cantabria en materia de conservación de la naturaleza. *Boletín Oficial del Estado*, nº 171, 18 de julio de 1984: 21014-21023. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/1984/07/18/pdfs/A21014-21023.pdf>
- Real Decreto (2011a). Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. *Boletín Oficial del Estado*, nº 112, 11 de mayo de 2011: 47905 a 47932. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-8228](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-8228)
- Real Decreto (2011b). Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. *Boletín Oficial del Estado*, nº 236, 30 de septiembre de 2011: 103071-103280. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-15363>
- Real Decreto (2014). Real Decreto 416/2014, de 6 de junio, por el que se aprueba el Plan sectorial de turismo de naturaleza y biodiversidad 2014-2020. *Boletín Oficial del Estado*, nº 147, 18 de junio de 2014: 46026-46048. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/boe/dias/2014/06/18/pdfs/BOE-A-2014-6432.pdf>
- Real Orden (1927). Real Orden nº 177 del Ministerio de Fomento. Rectificación del Catálogo de Montes de Utilidad Pública. Provincia de Santander. *Gaceta de Madrid*, nº 214, 2 de agosto de 1927: 710-712. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1927/214/A00710-00712.pdf>
- Red Natura 2000 (2019). *Espacios, Hábitats y Especies en la Red Natura 2000 en Cantabria*. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://rednatura2000cantabria.ihcantabria.com/>

## DOCUMENTOS TÉCNICOS Y MANUALES

- Aragón, A.; Cantero, A.; Francisco, M.; Muguruza, V.; Passola, G.; Riaño, P. (2013). *Apuntes sobre Trasmochos. Guía de buenas prácticas para el trasmocqueo*. San Sebastián: Diputación Foral de Guipúzcoa; Fundación HAZI Fundazioa; Comunidad Europea, Programa Life. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=TRASMOCHOS\\_Guia\\_BuenasPracticas.pdf](https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=TRASMOCHOS_Guia_BuenasPracticas.pdf)
- Aramburu Maqua, M.P.; Escribano Bombín, R. (Dir.) (2014). *Guía para la elaboración de estudios del Medio Físico*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; Fundación Conde del Valle de Salazar; Universidad Politécnica de Madrid, E.T.S. Ingenieros de Montes.
- Carta (2011). *Carta Española de Las Montañas (última versión)*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Disponible, en septiembre de 2020, en: [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/borrador\\_carta\\_acordada\\_rm\\_tcm30-195891.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/borrador_carta_acordada_rm_tcm30-195891.pdf)
- CEOTMA (1984). *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*. Madrid: MOPU, Centro de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (CEOTMA).
- FAO (1998). FRA 2000. Términos y definiciones. En: *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2000 (FRA 2000)*. Roma: FAO. Disponible, en septiembre de 2020, en: <http://www.fao.org/3/ae217s/ae217s00.htm#TopOfPage>
- ONU (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Río de Janeiro: Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Schweingruber, F.H. (1990). *Anatomy of European woods*. Berne: Paul Haupt Publishers.
- Schoch, W.; Heller, I.; Schweingruber, F.H.; Kienas, F. (2004). *Microscopic Wood anatomy of central European Species*. Birmensdorf: Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (WSL). Disponible (online versión), en septiembre de 2020, en: <http://www.woodanatomy.ch>



## PERIODÍSTICAS

Diario Montañés (2008). *El primer parque eólico de Cantabria es una realidad desde hace dos meses*. Santander: El Diario Montañés, A. Ruiz, Cantabria. Edición digital, 28 de febrero de 2008, 10:19h. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.eldiariomontanes.es/20080228/region/soba/primer-parque-eolico-cantabria-20080228.html>

Diario Montañés (2010). *El parque eólico de Cañoneras se amplía a 38 molinos y doble su producción*. Santander: El Diario Montañés, Teodoro San José, Cantabria. Edición digital, 22 de septiembre de 2010, 11:09h. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.eldiariomontanes.es/v/20100922/cantabria/parque-eolico-canoneras-amplia-20100922.html>

Diario Montañés (2016). *Mortillano sigue creciendo y ya es la quinta cueva más larga de Europa*. Santander: El Diario Montañés, Víctor Puente, Cantabria. Edición digital, 13 de julio de 2016, 19:35h. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.eldiariomontanes.es/cantabria/20160713/quinta-cueva-larga-europa-20160713180607.html>

Diario Montañés (2017a). *El gran pozo de Porracolina, un hito mundial conquistado en solo tres meses*. Santander: El Diario Montañés, Jesús Lastra, Cantabria. Edición digital, 9 de enero de 2017, 14:48h. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.eldiariomontanes.es/cantabria/20170109/gran-pozo-porracolina-hito-20170109133350.html>

Diario Montañés (2017b). *Soba quiere ser "Trending Topic"*. Santander: El Diario Montañés, Irene Bajo, Cantabria. Edición digital, 21 de marzo de 2017, 10:29h. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.eldiariomontanes.es/bahia-centro-pas/20170321/soba-quiere-trending-topic-20170321095419.html>

Europapress (2019). *Una tirolina sobrevolará las Cascadas del río Gándara (Soba)*. Santander: Europapress, Delegación Cantabria. Edición digital, 16 de febrero de 2019, 10:51h. Disponible, en septiembre de 2020, en: <https://www.europapress.es/cantabria/noticia-tirolina-500-metros-sobrevolara-cascadas-río-gandara-20190216094014.html>

La Montaña (1915-1954). *La Montaña: Revista semanal de la colonia montañesa*. La Habana. Disponible, en septiembre de 2020, en [Biblioteca Virtual de Prensa Histórica]: <https://prensahistorica.mcu.es/es/consulta/registro.do?id=1029568>



